Cg 11. 16

R40100

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b21709683

D. ALEX. SCHUMLANSKY

POLTAWO-RUSSI, IN NOSOCOMIO MILITARI MOSCOVIENSI PATHOLOGIAE ET PRAXEOS MEDICAE PROFESSORIS, ET IMPER. RUSS. CONSILIARII AULICI,

DE

STRUCTURA RENUM

TRACTATUS PHYSIOLOGICO-ANATOMICUS.

EDENTE

G. C. WÜRTZ, M. D. &c.

CUM II TABULIS AENEIS.



ARGENTORATI

APUD JO. GEO. TREUTTEL, BIBLIOP.

MDCCLXXXVIII.

B. LECTORI S. P. D.

Praeclara Auctorum ſcripta, cujuscunque aetatis ſint fructus, memoriae commendari, poſteritatique transmitti merentur.

Illuſtris noſtri Auctoris *de Renum Structura* tractatus, ſub inauguralis Diſſertationis forma primo editus, à viro elaboratus eſt, qui ſummae induſtriae maximam ſagacitatem jungit; cujus ingenium omni vigore & acumine pollet, animus flagrantiſſimo Naturae miracula perſcrutandi ſtudio ardet: & hinc tam digeſtam aliorum Auctorum de hoc viscere effatorum comparationem, tamque praeſtantem objecti ſui disquiſitionem exhibet, ut denuo, annuente Auctore, illum ſub alia forma in lucem edere, dubius nullo modo haeſerim.

Hunc ad laborem me inſtigavit aeque deſiderium, Phyſiologis opus communi-

candi, novis lucidiſſimisque obſervationibus ditatum, ac amicitia, qua cum Celeberrimo Auctore Lutetiae Pariſiorum fui junctus, & ex qua laudi duco, maxime aeſtimandum ejus ſpecimen juvenilium Diſſertationum farragini eripere, ipſique inter virilia opera locum aſſignare.

Si hoc conamine illud perfecerim, ut, quae hocce opusculum memorabilia continet, de ſcientiae medicae progreſſu ſollicitis magis innotescant; utque nova hac Editione eos, de praeclari Auctoris meritis, abunde jam notis, adhuc certiores reddam, ea praeſtitiſſe, quae & arti noſtrae & amicitiae debentur, gaudebo.

WÜRTZ, M. D.

PARS I.

DE
STRUCTURA RENIS,
QUATENUS ABSQUE MICROSCOPIO UT PLURIMUM EXAMINATUR.

§. I.

LATENT in imi ventris poſtica & intima lumbari regione viſcera communiter duo [1]), pone

1) Unius tantum renis in homine inventi exempla ſiſtunt: SCENCHKIUS obſ. med. rar. L. 3. & ubi de renib. obſ. 2. & 3. BAUHINUS in not. ad theatr. anat. L. I. cap. 22. EUSTACHIUS unicum renem mediæ ſpinæ innixum ſemel vidit. Opuſcula anatom. tractatio de ren. ſtruct. &c. Delphis 1726. 8vo. cap. X. p. 27. & cap. XLI. p. 106. RIOLANUS antropogr. L. 2. cap. 26. PANAROLUS jatrologiſm. Pentec. I. obſ. 3. RHODIUS mantiſſ. anat. obſ. 32. HORNIUS annot. 9. ad BOTALL. obſ. anat. BLASIUS append. ad BELLIN. de renib. FRANCUS ephem. N. C. Dec. 3. A. 5. & 6. obſ. 176. HILSCHERUS proluſ. de unico reperto rene. MORGAGNUS renem dextrum defuiſſe teſtatur. Sed. & cauſ. morb. Venet. 1761. fol. epiſt. anat.-med. XXV. art. 4. epiſt. XLVIII. art. 16. Idem in muliere renem dextrum, deficiente ſiniſtro, duplici pelvi, & duplici uretere inſtructum reperit. epiſt. XXXI. art. 25. HARDERUS in puella. Exercit. anat.-med. p. 190. & Apiar. Baſil. 1687. 4. obſ. 77. p. 299. ſq.

Alii unicum renem in medio ſupra ſpinam dorſi locatum cum duplici uretere viderunt. DUVERNEY oeuvres anatom. Paris. 1741. T. II. p. 260. MORGAGNUS Adverſ. anat. Lugd. Bat. 1740. 4to. Tom. III. p. 67.

peritonæum ad ſpinæ dorſi latera utrinque locata, & diaphragmati innixa, phaſeolorum [2]) figuram utcunque imitantia, urinæ ex communi ſanguine ſecernendæ a natura deſtinata. Hunc illum abſtruſiorem ſeceſſum ſortiti ſunt RENES, qui præter multam, qua foventur, pinguedinem, & propria, quibus cinguntur, involucra, tot aliis, tam firmis, quam mollibus partibus undiquaque muniuntur, ut tuto & rite ſuæ functioni præſint. Perpetui ſunt [3]) non homini ſolum, ſed & animantibus cunctis, nec ipſis quidem minimis ani-

Quidam aut renem pro duobus habuerunt, aut ex duobus unum fecerunt. PLAZZONUS apud RHOD. mantiſſ. anat. obſ. 32. HALLERUS opuſc. patholog. obſ. 60. PETSCHIUS ſyllog. anat. ſelect. obſ. §. 77. 78. TULPIUS L. 4. obſ. med. cap. 38. MECKRENIUS obſ. med.-chir. cap. 40. Et plures citat. MORGAGNUS ſed. & cauſ. morb. ep. XLVIII. art. 16. TH. BARTHOLINUS renes ambos ſupra ſpinam in unum coalitos reperit. Anat. renov. Lugd. Bat. 1673. 8vo. p. 176. Eosdem figura delineavit apud BELLIN. de ſtructura & uſu ren. Lugd. Bat. 1726. 4to.

Nec deſunt exempla trium in uno ſubjecto renum. EUSTACH. tr. cit. de renib. tab. IV. fig. 5. & cap. XLI. p. 106.

Quatuor quoque obtinere aſſeverant EUSTACHIUS, MARCHETTIS, BARTHOLINUS, STALPAART van der WIEL. vid. apud HEUERMAN. Phyſiologie. Copenhagen und Leipz. 1755. 8vo. T. IV. §. 1245. p. 51.

2) Reni figuram cordis tribuere HIPPOCRATI placuit. vid. apud EUSTACH. tr. cit. cap. III. p. 7. GALENUS renem græcæ literæ G. aſſimilat. *ibid.* RUFUS eum rotundum eſſe vult. *ibid.* EUSTACHIUS eundem ad figuram ſeminum mandragoræ, & ejus leguminum ſpeciei, quam Græci Δολίχυς, Itali vero phaſeolos vulgo nuncupant, accedere arbitratur. l. cit. WINSLOWIUS cum faba comparat. Expoſit. anat. verſ. lat. Francof. & Lipſ. 1753. T. IV. P. I. n. 393.

3) HEUERMANN tr. cit. l. cit.

malibus [4]), forte nec inſectis exceptis, ſi HARVEO [5]) fides eſt, ut nullæ obſervationes; certe intaminatæ ſidei Auctorum proſtent, quæ non alterutrum eorum adfuiſſe tradant. Adeo œconomiam animalem eorum uſu opus habuiſſe, pronum eſt colligere [6]). Ex phaſeoli figura, quam ren æmulatur, ejus quoque variæ partes & denominationes redundant. Hinc duæ *extremitates ſuperior* & *inferior; gibbus*, qui extrorſum ſpectat; duo *latera anterius*, & *poſterius*, utrinque applanata; *hilum* exciſa illa regio, al. *ſinus*, in quem intrant vaſa emulgentia.

Renum fabricam intimam ſcrutaturus omnia ſicco prætereo pede, quæ ſitum eorum, numerum, connexionem cum partibus vicinis, magnitudinem [7]) & figuram, quæque plerumque ludunt, reſpiciunt. Ut enim hæc ab inſtituti mei ratione aliena, ſic & paſſim a Cl. Viris ſat ſuperque trita, & ad liquidum perducta clariore luce non indigent. Nec membranis eorum deſcribendis diutius immorabor. In quantum vero illas

4) Id. ibid.

5) De generat. animal. exercit. 7.

6) Non poſſum ſubſcribere ill. SENACO, qui renes fœtui tanquam inutiles venditat. „ Les filtres (loquitur de renibus) inutiles, pour ainſi dire dans le fétus, ſont abſolument néceſſaires dans les adultes . . . „ Traité de la ſtruct. du cœur. Paris 1749. 4to. T. II. p. 684.

7) Ex plurimis, qui renum contra naturam magnorum obſervationes dedere, vel ſolum MORGAGNUM allegare ſufficiat. de ſed. & cauſ. morb. ep. XXXVI. art. 20. 21. ep. XLII. art. 20. 28. Ep. XLVIII. art. 32. Ep. LVII. art. 10. & paſſim.

ſcopo meo reſponſuras prævideo, proponam, & nunc jubeor, ut ab his ordiar.

§. II.

Texto celluloſo laxiſſimo circumquaque involvuntur renes, quod ab aliis *faſcia renalis* [8]), a SPIGELIO *νεφρομητρα* [9]), hodie *tunica* renis *extima*, vel *adipoſa* appellatur [10]). In obeſis præcipue ſubjectis adipe [11]) pleniſſima eſt, vaſculis ab ipſis emulgentium truncis, aut ex ipſo viſcere egreſſis irrigata [12]). In omni renis ambitu cum tela celluloſa vicina, & peritonæo communicationem alit, & nidum replet, quem ſibi paratum ren non totum replevit [13]). Immitit ſeſe & intra renis ſinum [14]), nec non in ejus ſinuoſitate carni, & pelvi ubique pinguis interponitur. Ambit ſubjectam ſibi alteram renis membranam, eidem laxius accreta. *internam*, ſeu *propriam* dictam [15]). Hæc celluloſa ſtricti generis & ſimplex eſt [16]),

8) Vid. CAMERAR. hiſt. anat. renum & veſicæ. reſp. Nic. WEINLIN. Tubing. 1783. §. IX. NOOT Diſſert. inaug. de ſtructura & uſu renum. Lugd. Bat. 1733. §. 3. p. 10.

9) Vid. apud NOOT. l. cit.

10) WINSLOW tr. cit. n. 401.

11) Id. ibid. Item NOOT l. cit. RUTTY Traité des parties, qui ſervent de paſſage de l'urine &c. Paris 1745. 8vo. p. 5.

12) WINSLOW tr. cit. n. 405.

13) HALLER pr. lin. phyſiol. Lauſan. 1771. n. 772.

14) WINSLOW tr. cit. n. 408.

15) Idem tr. cit. n. 406.

16) HALLER Elem. phyſiol. T. VII. p. 251. HEUERM. tr. cit. p. 79.

adipe deſtituta [17]) non a peritonæo provenit, ſed ex ſe ipſa exiſtit, firmiſſima, & ſæpe, deſtructo rene, ſola remanet [18]). Carni viſceris immediate obducta emittit undiquaque in interiora renis plura filamenta [19]), tam vaſculoſa, quam impervia, laminulasque gracillimas, quibus & vaſcula comitatur tenerrima, eisque aliquod conciliat robur, & ipſa carni utcunque annectitur. Adactus tamen per arteriam, venam aut per ureterem flatus, vel liquor aquoſus, inter tunicam effuſus ſæpiſſime, violatis retinaculis, ipſam quoque a rene divellit [20]). Nunc ſinui contermina cortici renis firmius accreſcit, tenuior facta [21]), cum illo quaſi coalita [22]), pergit porro in renis concavitatem [23]), ejusque inæqualitates inveſtit [24]): calicibus obvia cum illis communicat [25]), inde cum vaſis intra viſceris corpus producitur, quibus totidem vaginas, ſeu capſulas efformat [26]), quæ eorum ramificationes ubique concomitantur. In-

17) EUSTACH. tr. cit. cap. IV. p. 11.
18) HALLER. tr. cit. *ibid.* Eadem & obſervatio in cimeliarchio Anatomico Argentorati inter præparata aſſervatur, & curioſorum oculis proponitur, in qua & attentione dignum eſt, ureterem adeo parvum, compreſſum eſſe, & in media circiter parte concretum; inde pelvis monſtroſa, quæ magnam urinæ copiam continuit, urinæ itinere in veſicam præcluſo.
19) WINSLOW tr. cit. n. 403.
20) EUSTACH. tr. cit. cap. IV. p. 11. & cap. XLII. p. 112.
21) BERTIN Mém. de l'Acad. R. d. ſc. 1744. 4to. p. 79.
22) Id. ibid.
23) DUVERNEY tr. cit. T. II. p. 260.
24) BERTIN tr. cit. p. 79.
25) WINSLOW tr. cit. n. 406.
26) Id. ibid. DUVERNEY loc. cit. BERTIN l. cit.

volucrum hocce defendit commiſſum ſibi viſcus, in juſtis id limitibus retinet, figuram ejus conſervat ſuperficiemque in adultis æqualem, lubricam & ſplendentem reddit [27]). Vaſcula hujus membranæ ſanguifera non facillime in oculos incurrunt. Hinc eam alii albam, & exſanguem fecerunt [28]), multi hujus rei ne quidem meminerunt. Sed jam VIEUSSENIUS [29]) & WINSLOWIUS [30]) eam vaſis rubris percurri tradiderunt. Nuperrime vaſorum ſanguineorum pulcherrimum rete in hanc tunicam diſtribui demonſtravit cl. WRISBERG [31]). Ea repetitis vicibus vidi in rene humano ſponte ſanguine farta, ut ablata etiam membrana, & exſiccata, rubra permanſerint. Arteriæ & venæ ut plurimum quæ ex ipſa renis ſubſtantia emergunt, & cum adipoſis communicant, in ſuo per hanc tunicam trajectu, eidem largiuntur ramulos, qui miris ibi plexibus ludunt. Sed licet nudis etiam oculis pateant, materiem tamen, quin ſubtiliſſimam, recipere ſæpe recuſarunt. Membranam propriam in duas laminas dividi poſſe negat ill. HALLERUS [32]), licet per macerationem diſcedat, & aliis idem placeat [33]).

27) NOOT Diſſ. cit. p. 10.
28) EUSTACH. tr. cit. cap. IV. p. 9. & 11.
29) Nov. vaſor. ſyſt. Amſtelod. 1705. 8vo. p. 146.
30) tr. cit. n. 405.
31) in prim. lin. phyſiol. Hallerianis a ſemet editis. Gœtting. 1780. in §. 772. not. 170.
32) Elem. VII. p. 251.
33) In duas eam laminas ſecedere ſtatuit VESLINGIUS ſynt. anat. cum comment. BLAS. Amſtelod. 1666. 4to. cap. V. p. 72.

§. III.

Nec potuit ren, ut & cætera viſcera, ſuorum vi nervorum carere, quousque is æque ac iſthæc in corpore vivo vi vitæ animata ſuis actionibus funguntur. *Nervos* renales Antiqui jam norunt, ſed pauciſſimos [34]), eosque, dum ſola in membrana [35]) diſtribui indicaverint, ſuo tamen renem quoque ſenſu non deſtitui dixerunt [36]). Oriuntur a ramis utriusque ganglii ſemilunaris, & aliis a trunco intercoſtalis nervi ex thorace advenientibus [37]), atque plexum renalem conſtituunt. Exigui [38]) quidem, ſat tamen, pro viſceris mole, copioſi [39]) ante ſuum in renem introitum hinc inde gangliola efformant graniformia, ex quibus & numeroſiores prodeunt, & diverſimode inter ſe nectuntur. Immittunt ſeſe eorum perpauci

T. BARTHOLINUS. anat. renov. p. 177. WINSLOW. tr. cit. n. 402. BEUDT apud HALLER. tr. cit. p. 251.

34) GALENUS, quot nervi renales ſint, aperte non explicat, ſed modo unum tantum, modo quaſi plures ſint, indicat. vid. apud EUSTACH. tr. cit. cap. XXI. p. 57.

35) GALENUS apud EUSTACH. l. cit. item VESALIUS apud FANTON. Diſſertationes anatom. VII. Taurini. 1745. p. 313.

36) GALENUS modo nullum reni ſenſum, modo obſcurum, modo evidentem tribuit. Vid. EUSTACH. tr. cit. cap. XXIV. p. 61. ARISTOTELES tamen renes omnium maxime ſentire contendit. apud Eundem l. cit.

37) HALLER pr. lin. n. 776. MARHERR Prælection. in H. BOERH. Inſtitut. medicas. Vien. & Lipſ. 1772. 8vo. T. II. p. 484

38) RUYSCH. Theſ. anat. I. aſſ. 1. Nro. XI. not. 1. p. 16. DIEMERBROECK. Anat. C. H. Ultrajecti. 1672. 4. p. 167. HALLER. pr. lin. l. cit. MARHER. tr. cit. p. 485.

39) EUSTACH. tr. cit. cap. XXI. p. 57. HALLER. l. cit.

intra ipſas membranas arteriæ [40]), & venæ renalis. Omnes alii arteriarum comites [41]), poſtquam in viſceris carnem intrarunt [42]), mox viſui & ſcalpello ſubducunt ſeſe delicati. Eos tamen ad omnia ſuæ partis puncta diſtribui, ut minimis quoque ejus moleculis proſpiciant, mente aſſequimur, & fida teſtimonia loquuntur [43]). Senſum itaque reni conciliant [44]), & omnia in illo vivificant, ut urinæ ſecretio ad naturæ normam procedat [45]): ſed labefactati & cuncta perturbant. Quantum eorum in vaſa etiam minima [46]) imperium ſit, neminem Phyſiologorum fugit. Num vero activi, aut & ultra modum commoti, vaſcula quoque ſpaſtice ſtringant [47])? An languidi

40) In uno rene unum, in altero duos nervulos ad ipſam arteriæ ſubſtantiam ſcalpello perduxi.

41) Nervos vaſa comitari teſtantur EUSTACHIUS tr. cit. cap. XXI. p. 57. FALLOPIUS apud FANTON. l. cit. VERHEYENUS Anat. C. H. edit. 2da. cum ſupplemento. Bruxellis. 1710. 4. cap. XVIII. p. 102. BERTIN tr. cit. p. 81.

42) Illos in ipſam renum ſubſtantiam penetrare jam EUSTACHIUS perſpexit, l. cit. & alii ſtatuunt: LAURENTIUS Hiſtoria C. H. anatomica. Paris. 1600. fol. lib. VI. cap. XXIII. p. 329. BEUDT Diſſert. de fabrica & uſu viſcer. uropoiet. Diſputationum anat. HALLER. T. III. inſerta. p. 295.

43) MALPIGHIUS eos ad glandulas etiam tendere aſſerit. Op. omn. Lugd. Bat. 168. 4to. T. II. de renib. c. III. p. 283. RUTTY eos vaſculis ſecretoriis etiam proſpicere ait. tr. cit. p. 8. & HEUERMANN. tr. cit. p. 77.

44) HEUERMANN l. cit. Obſcurum reni ſenſum adſcribunt HALLERUS pr. lin. n. 776. & MARHERR tr. cit. T. II. p. 485.

45) MALPIGH. oper. poſthum. Lond. 1697. fol. p. 40. HALLER. pr. lin. n. 233.

46) MARHERR tr. cit. T. II. p. 329. & T. III. p. 502.

47) VERHEYEN. l. cit. CAMERAR. Diſſ. cit. p. 8. MARHERR. T. II. p. 247.

& deſides ea ſimul nimis relaxent [48]? Quonam ſuam ſtupendam vim modo in illa exerceant? ſorte æque ignoramus, ac quomodo muſculus volenti obediat.

§. IV.

LOBI RENIS.

In enarranda renum fabrica, quæ una ex intricatiſſimis eſt, eum ordinem ſequar, qui naturæ rimatorem a minus compoſitis manuducit ad complicatiora intelligenda. Ne igitur in vaſtiſſimi campi limites inſalutato limine irrumpam, præmittam ſemper, quod res fert, poſtponendis. Simpliciores renis partes ſunt, quæ primo obtutu in extimo ejus ambitu cuique ſeſe diſcernendas offerunt. Sunt ejus *Lobi* in fœtu evidentibus ſulcis, magis minus profundis [49]) a ſe invicem diſtincti, interius tamen lateraliter contigui, convexi, rotundati, polygoni, majores minoresque, numero varii, ex quibus eum tanquam totidem minoribus renculis totum coagmentari recte dixeris. Habet enim quilibet eorum omnia, quæ ad totius viſceris fabricam neceſſaria ſunt [50]), ſubſtantiam duplicem [51]), venas, arterias earumque glomeres, nervos (§. 3.) & ductulos excretorios.

48) Id. ibid.

49) MALPIGH. op. omn. T. II. p. 279. Hæ renum ſubdiviſiones non in ſola ſuperficie excitantur, ſed intime etiam penetrant.

50) HALLER. Elem. phyſiol. T. VII. p. 248.

51) FERREIN Mem. de l'Acad. R. d. ſc. 1749. p. 500. & 502.

Renculi hi globoſi per laxiorem celluloſam telam, intra eorum ſulcos reflexam, ſecum invicem junguntur, utcunque coërcentur. Singuli tamen conſtituunt unum quaſi continuum corpus, in ſuperficie renis latius, ac interiora verſus ſenſim in apicem continuatum. Id quod cl. Viris anſam præbuit, eos veluti totidem conos [52]), ſeu potius pyramides [53]) plurium laterum conſiderandi, quæ a peripheria renis diſtinctis baſibus convexis, polygonis exortae, & dein arcte ſibi mutuo applicitæ in unam cavitatem, reni fere concentricam [54]) ſuis verticibus conſpirant. Tot itaque in rene papillas, quot numerantur renculi, adeſſe crederes. Sed rarum eſt, inquit HALLERUS [55]), ordinem hic perfectum regnare. Subdiviſio quippe, & multiplicatio papillarum magnam involvit differentiam. Dum ſæpe duplex [56]) & multiplex papilla uni ejusdem pyramidis baſi reſpondeat. Id quod plerumque in iis lobis, qui inter reliquos magnitudine eminent, obtinere repetitis pluries vicibus expertus ſum. Verum enim vero hi ren-

52) HALLER tr. cit. p. 251.

53) MALPIGHIUS pyramides plurium laterum vocat continuationes loborum, quibus externa renum ſuperficies circumſcribitur, quique intime etiam penetrantes carnis aliqualem diſtinctionem efficiunt, &, ſuperato vaſorum arcu, in formam papillæ deſinunt. tr. cit. cap. I. p. 279. & cap. IV. p. 284. BERTIN tr. cit. p. 84. tab. II. fig. 1.

54) HALLER. loc. cit.

55) Ibid.

56) Idem ibid. & DROYSEN Diſſ. inaug. de rene & capſulis renal. Goetting. 1753. p. 21.

culi, in fœtu adeo evidentes ſenſim ſenſimque obliterantur & evaneſcunt, quo longius is a ſua origine recedit [57]). Ac demum ren olim ex tuberculis ſeu globulis conflatus, nunc in adulto, obliteratis eorum ſulcis, & exæquata facie, in unum coadunatur corpus ovato-oblongum, polita & æquali ſuperficie [58]) præditum, utrinque applanatum, & uno in latere medio hilo, ſinui renis contermino emarginatum.

Diſpar erat primum forma, glomerataque quondam
glandula ren fuerat, ſed poſt, creſcentibus annis,
diſtincti lobuli concreſcunt corpus in unum.

HEBENSTREIT.

§. V.

Jam a primis Anatomiæ incunabulis hæ renum in lobos diviſiones fuere cognitæ. Ita ARISTOTELEM [59]) qui humanos renes lobatos cum bubulis comparavit, id jamjam perſpectum habuiſſe, miratur EUSTACHIUS [60]). Veram tamen horum loborum ſtructuram non ex aſſe perſpexere Vete-

57) Fabrica renis ex lobulis conjuncta ſenſim evaneſcit, a tertio anno etiam evidentius. HALLER. tr. cit. p. 250.

58) EUSTACH. tr. cit. cap. III. p. 8. & cap. IV. p. 9. WINSLOW tr. cit. T. IV. P. I. n. 404. RIOLAN. oper. omn. Paris. fol. 1610. vid. Anat. p. 132. HARVEUS de generat. p. 249. HEISTER. comp. anat. Amſtelod. 1748. T. I. p. 91. HEUERM. tr. cit. T. IV. p. 51.

59) Part. anim. L. III. cap. 9. item: PLINIUS L. XI. apud HALLER. Elem. VII. p. 248. BENEDICTUS T. I. p. 216. apud HALLER. ibid.

60) Opuſc. anat. cap. III. p. 8.

res. Cum externa unice eorum fabrica decepti erroneam de iis ideam conceperint. Inde factum eſt, quod ab antiquis [61]) lobatæ renum eminentiæ ad glandularum familiam fuerint relatæ, uti monet MALPIGHIUS [62]). Sed quantum hæc ſententia a naturali renum ſtructura differat, prolixius id perſtringere verbis ſupervacaneum foret, quod & ſponte demum patebit.

In fœtu [63]) quidem, & abortu humano [64]) renes ex his tuberculis ſeu umbonibus conflari

61) HIPPOCRATEM ideo & ipſum renum ſubſtantiam inter glandulas, i. e. glanduloſa corpora collocaſſe, vel ob ſubſtantiæ ſimilitudinem, vel quia ex multis partibus coagmentatur, uti glandulæ, teſtatur LAURENTIUS tr. cit. p. 328. In eo conſentit & ARETAEUS. vid. apud HALLER. tr. cit. p. 279. & apud RUTTY tr. cit. p. 14. Imo EUSTACHIUS rigoroſiſſimus ille naturæ ſcrutator renum lobos glandularum nomine inſignivit. tr. cit. cap. II. p. 4. ſq. & apud MALPIGH. op. poſth. p. 36.

62) op. omn. T. II. p. 279.

63) HARVEUS renes (in foetu) non formantur, inquit, in gibbum, ut in adultis, ſed ex multis quaſi globulis compinguntur. . . Exercit. de generatione animal. Lugd. Bat. 1737. 4to. p. 249. VESLINGIUS Syntagm. anat. cum comment. BLASII edit. 2da. Amſtelod. 1666. 4to. cap. VIII. tab. 2. fig. 2. Ger. BLASIUS medicina curator. Amſtelod. 1680. 12mo. p. 347. MARCHETTIS anat. p. 31. SPIGELIUS de formato foetu. I. 9. apud HALLER. Elem. VII. p. 248. EUSTACHIUS vidit in foetibus humanis renes ſimiles bubulis, ut ARISTOTELES ſcribit. opuſc. anat. p. 344. explic. fig. BIRCH. T. IV. p. 536. apud HALLER. l. cit. MALPIGHIUS op. omn. T. II. p. 279. RUYSCH theſ. anat. I. aſſ. 1. n. 11. thes. IV. n. 35. thes. IX. n. 34. Et obſerv. anat-chirurg. Amſtelod. 1721. 4to. obſ. 80. p. 74. WINSLOW tr. cit. T. IV. P. I. n. 404. HEISTER. comp. anat. T. I. p. 91. HEUERMANN tr. cit. p. 51. aliique plurimi.

64) Ger. BLASIUS in abortu humano renes in varias particulas

uno fere ore Cl. Viri fatentur. Et ego in omnibus, quos hucusque examinare licuit, fœtubus maturis rem ſic ſe habere, conſtanter reperi. Licet rariſſimo exemplo exceptionem continui in fœtu renis, nec tuberculati, ſiſtat nobis FABRICIUS [65]) & KERKRINGIUS [66]). Aſt non eandem naturæ conſtantiam, quam in infantilium renum conformatione vides, reperies quoque in renibus adultorum. Quum lobati ſæpius occurrant in adultis, quam iidem coadunati & continui in fœtubus; ut, utrum ſulcatam renum figuram in adultis naturæ potius luſui, ac continuorum in infantibus, an ſtatui morboſo eandem tribuas, non facile ſit dictu. Hanc quippe quæſtionem, non lævis ut momenti eſt, magni quoque Viri in medio reliquiſſe videntur. Renes utique, in prima ætate adeo inæquales (§. præc.), non rariſſime in adultis etiam diutius loborum & ſulcorum veſtigia [67]), aut ſaltem rimas, & diſtinctionis lineas [68]) retinent. Eorum tamen plurimos

exterius diviſos vidit. obſ. anat-pract. Lugd. Bat. 1674. 12mo. p. 6. fig. III.

65) Program. 1759. apud HALLER. Elem. VII. p. 250.

66) Op. omn. anat. Lugd. 1729. 4to. obſ. 49. tab. XVI.

67) HALLER. Elem. VII. p. 250. EUSTACHIUS in undecenni puella tr. cit. cap. III. p. 9. & in adulto. *ibid.* VESLINGIUS in adultis ſæpius. tr. cit. cap. V. p. 76. MARCHETTIS bis terve vidit. tr. cit. cap. V. p. 31. BAUHINUS in puero, Theatr. L. I. t. 21. p. 88. apud HALLER. l. cit. BERNERUS in ſexenni. de aër. efficac. c. ult. apud HALLER. ibid. CAMERARIUS Diſſ. cit. p. 4. WINSLOW tr. cit. n. 404. MALPIGH. op. omn. p. 279.

68) Præter duas illas rimas, quarum una latus renis anterius, altera poſterius obliqua directione petit, carnemque ad aliquam

tanquam morboſos ill. Obſervatores deſcripſere [69]. Et, qui primas inter eos tenet, graviſſimus MORGAGNUS [70]) expreſſis de hoc verbis ſic ratiocinatur: „ Quotiescunque, inquit, in renes incidi, „ qui ad iſtam ſuperficiei inæqualitatem accede- „ rent, ... ex indiciis tamen quibusdam con- „ jecturam facere licuit, eorum neminem ca- „ ruiſſe morbis ad urinæ organa pertinentibus. "

§. VI.

Non deſunt tamen exempla, quæ contrarium evincunt. Et vel ſolum BONNETUM, cujus tanta apud obſervatores fides eſt, huc adduxiſſe ſufficiat, qui in juvene cæterum ſaniſſimo renes ex

a ſinu diſtantiam dividit, quasque vix non in omnibus, quos luſtravi renibus, obſervavi, alias quoque animadverti in duobus ſubjectis rimulas, lineasque, quibus renis facies in ſuis extremitatibus, & in gibbo hinc inde erat notata, quæque totidem erant ſulcorum antiquorum veſtigia. Dum nulla cæterum morbi prægreſſi nota in iis apparuerit.

69) Th. BARTHOLINUS raro & præternaturaliter in homine ex multis renibus vel glandulis componi vidit. Anat. renov. p. 176. TREW in ſene calculis renis laborante. Commerc. lit. an. 1743. hebd. 33. n. 3. PETRUCCIUS renes pingit monſtroſos, ex plurimis glandulis conglomeratis conſtantes, adinſtar conceptaculi ovorum. De ſtruct. capſ. renal. ſpecileg. tab. II. MAUCHARTIUS in ſene renes maximos, bubulos, & inæquales deſcribit. Sed illi erant vitiati. Ephem. n. c. cent. 8. obſ. 26. RUYSCH adverſ. anat. Dec. I. n. 9. tab. I. Obſ. anat.-chir. obſ. 80. fig. 61. MORGAGNUS de ſed. & cauſ. morb. T. II. ep. XLIV. art. 15. p. 199. Ep. XL. art. 19; in calculoſo. ep. XLII. art. 13. p. 161.

70) Tr. cit. ep. XL. art. 20.

particulis conglomeratos reperit [71]). Sed RUYSCHIUS & ipſe, dum in aliquo ſubjecto, poſt intolerabiles lumborum dolores, & mictum cruentum emortuo, non calculos, ut ipſe omnesque expectabant, ſed inæqualem duntaxat, ut in humanis fœtubus, & in vitulis, bobusque fieri ſolet, renum ſuperficiem deprehendit, rem, ut ſibi inauditam decidere non auſus eſt, ſed dubius anceps que haeſit, quomodo ex ejusmodi ſtructura tam atrocia ſymptomata ſurgerent [72]. Quin imo EUSTACHIUS, VESLINGIUS, MARCHETTIS & DIEMERBROECKIUS renes, quos in adultis ex lobis compactos viderunt [73]), ſi non expreſſe ſanos, ſaltem nec morboſos fuiſſe pronunciant. Quid ſi reliqua animalia conſulas, quorum plurimis renes perenni naturæ lege in omni ætate lobati perſiſtunt? Rem in confeſſio habebis, ſi naturæ Curioſorum opem expoſtulas, quorum paucos hic quoque allegare non abs re erit. Deſcribunt illi ex manifeſtiſſimis lobis conflatos renes in urſo [74]),

71) Sepulchretum. s. Anat. pract. Genevæ 1679. fol. L. I. ſect. 3. obſ. 3.

72) Adverſ. anat. Dec. I. n. 9. & obſ. anat.-chir. obſ. 80.

73) In locis allegatis.

74) EUSTACHIUS *renem urſinum*, ait, *ex pluribus quaſi glandulis magnitudine ceraſorum coagmentatum eſſe*. tr. cit. cap. III. p. 9. & 344. tab. IV. fig. 4. WERLHOF ex 30 lobulis. Commerc. lit. Nor. 1734. p. 298. TREW in rene urſino innumeros lobulos avellanæ magnitudine ponit. Commerc. lit. Nor. 1734. p. 300. REDI de animalculis vivis. opuſc. P. III. Lugd. Bat. 1729. 16. p. 200. BUFFON T. VIII. tab. 34. fig. 2. 3. FERREIN mem. 1749. p. 499. GAUTIER ex 30 lobulis. obſ. period. 1756. octob. tab. XII. PARIS ex 56 lobulis apud HALLER. Elem. VII. p. 248.

quos ego in vitulis æquè ac in bobus ſemper reperi, repererunt alii [75]), lobatos quoque in equo [76]), ſimile quid in leone [77]) & fele [78]), non alios etiam in phoca [79]) (phoca vitulina Lin.), & alia ejus ſpecie [80]) (le boeuf marin d'Ariſtote), in cane [81]), lutra [82]) (muſtela lutra Lin.), turſione [83]) (Delphinus phocæna Lin.), in foetu ovis [84]), in Ma-

75) PLINIUS L. XI. p. 631. apud HALLER. l. cit. EUSTACHIUS *bubulum renem*, inquit, *ſere urſino ſimilem eſſe, ſed tubercula non perinde in illo, ac in hoc dividi poſſe.* tr. cit. p. 344. & cap. III. p. 8. DUVERNEY oeuvres anat. T. II. p. 453. REDI tr. cit. p. 201. BUFFON T. IV. tab. 22. fig. 1. 2. COLLINS apud HALLER Elem. VII. p. 248. DROYSEN Diſſ. cit. p. 10.

76) DUVERNEY » le rein, *inquit*, du cheval eſt d'une figure à-» peu-près ſemblable à un coeur de carte, large par ſa partie » ſuperieure, & par la pointe un peu mouſſe, il eſt partagé » en deux lobes principaux, arrondis par leurs extremités, » . . . . . ces mêmes lobes ſe diviſent en quelques autres » moins ſenſibles. « tr. cit. p. 455.

77) PARIS apud HALLER. Elem. VII. p. 428. WOLFFSTRIEGEL apud CAMERAR. diſſ. cit. §. VII. p. 4.

78) MALPIGH. tr. cit. p. 279. DUVERNEY tr. cit. p. 456.

79) ARISTOTEL. hiſt. anim. I. cap. 17. apud HALLER. ibid. FERREIN ultra 120 lobulos reperit. tr. cit. p. 499.

80) FERREIN 150 lobos, & ultra numerat. l. cit.

81) MALPIGH. op. omn. de renib. cap. I. p. 279.

82) REDI tr. cit. p. 201. BUFFON ex 12 & 15 renculis T. VII. tab. 13. apud HALLER. tr. cit. p. 248. CAMERARIUS diſſ. cit. §. VII. p. 4. PARIS ex 10 lobulis. apud HALLER. l. cit. NOV. COMMENT. ACT. PETROP. ex 106 renculis II. p. 477.

83) REDI in rene Delphinorum, quos Th. BARTHOLINUS & J. Dan. MAJOR ſub nomine turſionis & phocænæ deſcripſerunt, 370 renculos numerat. tr. cit. p. 292. Plures Auctores citat HALLERUS l. cit. FERREIN in quadam Delphini ſpecie renes lobatos recenſet. tr. cit. p. 499.

84) RIOLANUS op. omn. Paris 1610. fol. vid. anat. p. 132. Ger.

Manati [85]) (trichehus manatus Lin.); in avibus [86]); ex amphibiorum familia in teſtudine [87]), torpedine [88]) (raja torpedo Lin.), ſerpente [89]); ex piscium gente in cyprino [90]); in aliis animalibus æque diſtinctos renes alii [91]); in quibusdam tamen unitos [92]), pariter ac in homine Cl. Viri recenſent, quos tamen omnes enumerare, operæ pretium ne faciam, & inſtituti mei ratio vetat.

§. VII.

Nunc quid illud ſit, quod reni in prima ejus ætate hanc formam det, in provectiori aliam, quæ in plurimis animalibus adultis, æque ac junioribus permanet eadem, neceſſe eſt, ut pro viribus expediam. Ad phyſiologica itaque anthro-

Ger. BLASIUS obſ. anat.-pract. p. 45. SENAC tr. cit. du coeur. p. 684. CAMERAR. Diſſ. cit. p. 4. DUVERNEY tr. cit p. 260.

85) NOV. COMM. PETROP. 106. renculi in uno rene reperti l. cit.

86) BORRICHIUS in aquila renes agninis ſimiles notat. apud CAMERAR. Diſſ. cit. §. VII. p. 5.

87) ARISTOTEL. hiſt. anim. L. II. cap. 16. apud HALLER. l. cit. REDI p. 201. MORGAGNUS in teſtudine renis ſuperficiem ex contortis quaſi inteſtinulis componi, præcipit. Adverſ. anat. III. animadv. XXXIV. p. 70. MALPIGHIUS tr. cit. c. I. p. 279.

88) LORENZINUS. Ephem. N. C. Dec. I. & apud CAMERAR. Diſſ. cit. p. 5.

89) GER. BLAS. ex plurimis quaſi glandulis coagmentati renes. obſ. anat.-pract. p. 102.

90) COLLINS tab. 42. fig. 1. apud HALLER. l. cit.

91) CAMERAR. l. cit. FERREIN tr. cit. p. 499.

92) FERREIN in reliquis animalibus, uti in vervece l. cit. in quo ego quoque continuos, & in ſuibus adultis vidi.

pogeniæ principia confugio. Erat in primævo embryone gelatina ren, uti reliqua viſcera, mucoſa fere difformis, vi tamen vitæ non deſtituta, dum cor jam jam perfectiſſimum, mobile & irritabile motum vitalem per omnes canales corpusculi animalis propagare cœpit. Pergit corculum vitalem humorem ad hanc quoque particulam pellere; vascula, quæ tunc vix erant conſpicua, tenerrima evolvens, explicans, in ipſa renis ſubſtantia in truncillos eadem, & ramulos fingens. Celluloſa tela, quæ hactenus glutinis adinſtar vasculis erat interpoſita, ſui diſſimilis, laxiſſima, nunc canaliculorum concuſſum experta ſenſim, terreis particulis ad ſeſe coëuntibus, aquoſas exprimens in fibras, filaque figuratur, evadit robuſtior. Sed & externa undique reni circumfuſa, ex eadem cauſa, paulatim in membranam abiens renis carnem aliquando coërcituram, & jam jam in ſuis limitibus debilius tamen retinentem. Dum labascunt dies menſesque, durante eodem ſanguinis in renem impulſu, & aucto, canaliculi vasculoſi ab hoc liquido undique æquabiliter in longum & latum extenduntur; ſed a celluloſitate interna ſimul attracti colliguntur in maſſulas, quæ, cum ab externa membrana, viribus liquidi in vascula agentis fortiter reniti adhuc nescia, ſegnius coërceantur, abinvicem ſecedunt, & in perfectiori fœtu loborum ſeu renculorum nomine veniunt. Crescentibus renculis, augeſcit totum renis corpus, quod tamen adhucdum ad rotundam magis figu-

ram accedit, idque maxime, quod & cavitas abdominis huic fini faveat, & vicinæ, quibus ren limitatur partes, diaphragma præprimis, & muſculi abdominales, ſi non in totum ſileant, juſtam tamen preſſionem in contenta abdominis exercere neſciant.

§. VIII.

Fœtus tandem ſuis ergaſtulis liberati corpuſculo tenero atmoſphæræ actioni expoſito, mutantur omnia. Premitur ab aëre externo totum infantuli corpus; ſed eodem intra pulmones ſuſcepto, in motum, quem perpetuo ſervat, concitatur diaphragma, muſculi abdominales in conſenſum aguntur, viſcera reni ſocia jugiter nunc in prelo conſtituta, & temporis progreſſu, quousque reſpiratio durat, perpetuo preſſa premunt viciſſim renes ad columnam dorſi oſſeam; hi & a ſanguinis vi abintus eos urgente acti, & a membrana ſimul externa, nec non celluloſitate interna, magis magisque corroborata, & vivificata coadjuti, lobos ſuos faſciculatim diſpoſitos in dies in unum colligunt, ſed ipſi utrinque pariter applanantur, ut nunc quilibet eorum, obliteratis ſulcis & tuberculis, unum ſiſtat ſolidumque corpus, quod in adultis obſervare ſolenne eſt. Eandem rationem in reliquorum animalium renis formatione obtinere plusquam credibile eſt. In iis licet, quibus tuberculati renes perpetui ſunt, vel a ſitu prono, vel & maxime a priva cavitatis abdominalis con-

formatione, & viſcerum poſitione differentiam pendere, pronum eſt credere. Ponas jam in homine aliquam ex allatis potentiis deficere, aut alterari, accedentibus inſuper feminiis, ex penetralibus pathologiæ petendis, tam naturalibus, iisque vel communibus [93]), vel propriis [94]), quam præternaturalibus [95]), & innumeris aliis, quæ renum habitum ad laxitatem diſponunt, lobatos eos perſiſtere poſſe, qui miraberis? Absque tamen ut inde eorum functio aut evidenter vitietur, aut e medio tollatur. Ex his omnibus inter ſe collatis, cum renes lobati & multis animalibus in ulla ætate non deſint (§. 6.), & fœtibus humanis naturales ſint (§. 4. 5. 7.); eos in adultis quoque præternaturalibus accenſere, & tanquam cauſam morbi conſiderare nollem. Quanquam concurrente cauſarum procatarcticarum aliqua [96]), eos morboſos fieri, & prægreſſi aut pediſſequi morbi eos tanquam effectum ſeſe habere, non præfracte negavero.

§. IX.

HISTORIA RENIS.

Praelibatis, quae ad implicatiora ulterius enodanda praelucere poterunt, primis inſtituti mei rudimentis, propius nunc, titubante equidem

93) GAUB. patholog. edit. tert. Leid. Bat. 1775. §. 609. 610.
94) Idem. tr. cit. §. 611. ad §. 617.
95) Idem. tr. cit. §. 617. ad §. 623.
96) Idem. tr. cit. §. 419. ad §. 606.

paſſu, ad ipſam renis ſubſtantiam devolvi videor. Arduum ſane opus! in quo pertractando dexterrimorum quoque in arte Heroum conatus non omnem habuere eventum. Quoties haecce loquor mecum, tacitusque recordor, vereor ne vox in faucibus haereat. Verum dum in arduis audere juvet, ſuſpendo metum. Me enim, ſi non metam, ad quam quidem aſpirare datum eſt, attigero, in his tamen audacius tentaſſe quid, delectabit. A remotiſſimis retro ſeculis, varia temporum ſucceſſione, variam renes ſubiere fortunam, ut ab ERASISTRATO, ASCLEPIADE [97]) & ARISTOTELE [98]) nullius eſſe uſus ſummo naturae opprobrio fuerint reputati. Indignum certe homine effatum jam antiquitus ſaniores Anatomici uno ore repudiarunt, dum mirandam renum ſtructuram rimari cœperint. Sed proh! Si placita, quae mens humana variis aetatibus circa renum fabricam meditans excogitavit, evolvis, adeo diverſam eam reperies, ut, conquerente MALPIGHIO, inter paucos conveniat. Quae tamen omnia in apricum proferre per ſingula eundo nec juvat, nec licet. Neque hoc in campo orationem meam

97) Apud BELLIN. tr. cit. de ſtr. ren. p. 2. & apud EUSTACH. tr. cit. cap. XXV. p. 64. & cap. XXVI. p. 66.

98) Apud EUSTACH. l. cit. ERASISTRATUM tamen & ARISTOTELEM excuſandos eſſe vult EUSTACHIUS » quod renes fruſtra » eſſe factos quandoque aſſerant: quamvis enim, *inquit*, minus » proprie loquantur; abſolutè tamen, ut ASCLEPIADES fecit, » hoc non pronuntiant; ſed quod dicunt, limitatione, atque » interpretatione moderantur.» &c. ibid.

exultare gloriabor. Mearum tamen partium eſſe duco, ea primoribus nonniſi labris attingere.

§. X.

Ita medicinae parens HIPPOCRATES renem ad glandulas retulit [99]), ejusque corpus nunc congelatum & valde denſum, nunc vero raritatem ejus ſpongiae aſſimilem eſſe affirmat [100]), per quam tanquam per colum urinam tranſire ſtatuit [101]). GALENUS a priori non differt [102]), licet ejus uſum verius, quam ARISTOTELES, expreſſiſſe fertur [103]). GALENI ſectatores fabricam renis clarius exponere aggreſſi, in ea cribrum quoddam, non natura duce, ſed luxuriante ingenio, adeſſe finxerunt [104]). Sed Math. de GRADIBUS in hac ſubſtantia jam vaſorum diſtributionem in infinitos ramulos ſubolfecit [105]). Id quod cel. ille Anatomiae reſtaurator antiquiſſimus CARPUS [106]) primus ad liqui-

99) Apud LAURENT. tr. cit. p. 328. & apud CAMERAR. Diſſ. cit. §. V. p. 2.

100) Apud EUSTACH. tr. cit. cap. II. p. 5.

101) Ibid. cap. VII. p. 26.

102) Ibid. cap. II. p. 5.

103) Ait enim (lib. V. de uſu partium. c. VI. VII.) „ venas „ & arterias per renis corpus diffundi, & a ſpiſſa duraque re- „ num ſubſtantia attractum ſanguinem ipſorum vi ab urina „ ſegregari·" &c. Apud BELLIN. tr. cit. p. 3.

104) Apud BELLIN. p. 4. & apud BERTIN tr. cit. p. 91. & apud HEUERMAN. tr. cit. p. 69.

105) Cap. de difficultate urinæ. vid. apud BERTIN. tr. cit. p. 79. & 89. ſq.

106) al. CARPENSIS vel CARPI. Comment. in MUNDINUM. Bonon. 1521. 4to. p. CLXXVIII. b. & ſeq.

dum fere deduxit, & quidquid veteres de parenchymate obſcuri praedicarunt, ſimpliciſſimo experimento annihilavit [107]). Venam quippe emulgentem, cui aquam calidam immiſit, non ſolum in porum uritidem (ureterem) immediate non terminari [108]), ſed per renis ſubſtantiam in ramos minores minoresque diviſam in peculiares demum ductus, ſeu *venas parvas portantes aquam urinalem*, ab illo dictos abire vidit [109]). Splendidum detectum! quod nulla habita ratione errorum [110]), quos cl. Vir evitare non potuit, naturae & rationi adeo conſonum commendat gloriam, adauget recordationem, quam Antiquitati gratam debemus, Aſt egregia haecce, ut ut eſt, doctrina paucos habuit ſectatores, ut per 200 fere annorum ſpatium in denſis oblivionis tenebris ſepulta ja-

107) Apud BERTIN tr. cit. p. 89. ſq. & apud HEUERM. tr. cit. p. 69.

108) GALENUS renum arterias & venas in eorundem cavum, urinæ ſuſcipiendæ gratia, a natura factum penetrare aſſerit, adeoque manifeſtis foraminibus eſſe pervias, ut laminam admittere poſſint. apud EUSTACH. cap. XVIII. p. 50. & cap. XLII. p. 112. Alii renum ſinum propria membrana cingi, crediderunt, quæ, inſtar incerniculi, aqueum humorem per exiguos, ac viſum propemodum effugientes meatus in civitatem intimam elabi ſinit. Quidam arteriam venamque, quæ renum cavum ingrediuntur, in frequentiſſimas propagines diſtribui opinabantur, vario modo implicari, plurimis in locis uniri, & demum urinam eructare. *conf.* EUSTACHIUS, qui Veterum de his hypotheſes diſquirit. tr. cit. cap. XXXV. p. 92. & 93. item cap. XXXVI. p. 93. ſq.

109) CARP. tr. cit. p. CLXXIX. a. & apud BERTIN. tr. cit. p. 91.

110) Ex ſanguine venæ emulg. urinam ſecerni putavit. vid. FERREIN. tr. cit. p. 505.

cuerit [111]). Donec tandem FALLOPIUS [112]), & qui eum ſecuti ſunt MASSA [113]), EUSTACHIUS [114]),

111) Vid. HEUERMAN. tr. cit. p. 69. Idque a 15-to ad medium 16-ti ſeculi duravit. conf. BERTIN. tr. cit. p. 91.

112) FALLOPIUS itaque, diſcipulus VESALII, poſt CARPUM denuo contra parenchyma Veterum inſurgere cœpit in ſuis obſervation. anatom. vid apud HEUERMAN. tr. cit. p. 69. & ſubſtantiam renis, tanquam infinitorum vaſorum, tam arterioſorum. quam venoſorum congeriem conſideravit. vid. BERTIN tr. cit. p. 89. Imo alteram ſubſtantiam fibroſam, nec non ejus ductulos, quos *vaſcula capillorum ſimilia* nominat, non ignoravit (BERTIN l. cit. p. 84. & 90.), easque ſat exacte deſcripſit (BERT. l. c. p. 79.), quin & ſinum quendam ex nervea membrana conſtitutum, plures fiſtulas, tanquam digitos perforatos, habentem, & reliqua quæ a BERENGARIO & MASSA fuerant obſervata, recenſet, uti teſtatur FANTONUS tr. cit. p. 316; quamquam BELLINUS famam FALLOPII malignius rodere nititur, quum eum arterias & venas per totam renum ſubſtantiam diſſeminari, ejusque corpus fibroſum non vidiſſe, ſed ſubolfeciſſe præſumat. tr. cit. p. 5. 11. ſq. Ipſe cæterum BELLINUS erroris non expers, dum fibras renis humani, non in plures papillulas, uti putavit FALLOPIUS, ſed in unum corpus abire contendat. *ibid.* p. 20. Id quod etiam figuris expreſſit non ſolum in brutis (fig. III. D. & fig. IV. C. C. C.), ſed etiam in homine (fig. VIII. B. B. B.)

113) Vid. HEUERMAN. tr. cit. p. 69.

114) EUSTACHIUS induſtrius ille, & accuratiſſimus 16-ti ſeculi Anatomicus præclaris ſuis inventis CARPIANAE doctrinæ novum addidit pondus; continuitatem vaſorum cum ductibus urinariis ſtabiliens, parenchyma Antiquorum deſtruens (apud BERT. tr. cit. p. 91. & HEUERM. l. cit.): qui, dum ſubſtantiam renis duram quidem, (ſi ſenſuum judicium, *uti ait*, ſequi volumus) denſam, ſolidam, carneam (opuſc. anat. cap. II. p. 4.) aſſumit; fibroſam tamen ſulcis & canaliculis diſtinctam eſſe demonſtravit. conf. FANTON. tr. cit. p. 315. & CAMERAR. diſp. cit. p. 3. Eam quoque ad glandulas retulit tam ob ſimilitudinem cum glandulis laryngis (opuſc. anat. cap. II. p. 4.), quam ob loborum coagmentationes, quos exterius diviſos totidem quaſi glandulas referre aſſerit (ibid. p. 5.). Cætera, quæ cl. Vir de renum fabrica meruit, inferius paſſim alleganda occurrent.

LAURENTIUS [115]) & demum BELLINUS [116]) veri & ſoli ejus depoſitores eam reſuſcitarint, & ſinguli unus alteri ſuccedens planius & uberius illuſtrarint [117]). Reliqui omnes, ſuo quisque genio indulgens propriis hypotheſibus, magis aut minus veritati proximis, circa renum ſubſtan-

115) DU LAURENS Monſpelienſis olim profeſſor celebris (in ſua Hiſt. C. H. anat.) HIPPOCRATIS & GALENI de hac ſubſtantia ſententiam ſequitur (apud CAMERAR. diſp. cit. §. V. p. 3.), eamque cum VESALIO ſolidam; duram, denſam eſſe, & nullis fibris intexi ponit (apud BELLIN. tr. cit. p. 6. 7.); cum FALLOPIO nonniſi hic convenit, pelvim in plures fiſtulas dividi in medio perforatas, per quas ſerum excolatum in veſicam deſcendat (BELLIN. l. cit.); vaſorum tamen in rene diviſionem, papillas & ductus urinarios accurate deſcribit. hiſt. C. H. anat. L. VI. cap. 23. p. 329. & apud BERTIN. tr. cit. p. 79. & 91.

116) Eruditiſſimus olim inter ſuos BELLINUS novis hanc doctrinam ditavit detectis, & ſulcos ſinulosque EUSTACHII hactenus perfecit, ut in cavos tubulos mutaverit, quos ad hunc usque diem ejus nomine inſignimus. conf. Th. BARTHOLIN. anat. renov. p. 80. & HALLER. biblioth. anat. T. I. p. 5. 7. ſq. Parenchyma rurſus rejecit. vid. HEUERM. tr. cit. p. 69. Subſtantiam renis ex infinitis ſui generis vaſculis aggregari, & totam ex fibris a ſuperficie ad cavum usque pelvis productis conflatam eſſe, contra HIGHMORUM & omnes ſuos anteceſſores, ſtrenue defendens. Exercit. de ren. p. 16. & 19. fig. X. A. B. item apud HARDER. theſaur. obſ. med. rar. 1687. 4to. p. 296. Non ubique tamen, in nova arte, ſibi ab erroribus cavit, monente HALLERO (l. cit.). Imo multa neglexiſſe reprehenditur a RUYSCHIO (theſ. X. n. LXXXVI. p. 20.), quæ tanquam in DEMOCRITI puteo abſcondita manſerunt. Cumve ab EUSTACHIO, a quo plura deſumpſit (apud CAMERAR. diſp. cit. p. 3. apud T. BARTHOLIN. tr. cit. p. 81.), nonniſi per ſuos errores differat (BERTIN tr. cit. p. 91.), eum tamen, dum placita Auctorum diſquirit, nusquam citat (apud HALLER. ibid.).

117) BERTIN tr. cit. p. 79. & 91. HEUERM. tr. cit. p. 69.

tiam fuerant occupati [118]). VESALIUS Galenicorum figmenta deridens ipſe ſubſtantiam renis carneam, duram, denſam & ſolidam eſſe ſibi perſuaſit [119]; Eandem fere renis fabricam RIOLANUS [120]), BAUHINUS [121]), HOFFMANN [122]), VESLINGIUS [123]) cum LAURENTIO [124]), MOEBIUS [125]) & Th. BARTHOLINUS [126]) verbis forte nonniſi mutatam admiſere, quae DIEMERBROECKIO, quatenus viſui non armato occurrit, quaſi fibroſa eſt, ex concurſu ac commixtione minimorum vaſculorum, intercedente aliqua carnoſitate, variis exilibus alveolis donata, junctorum contexta, externo contactu duriuscula, ſed interius

118) BERTIN tr. cit. p. 91.

119) Vid. BELLIN. tr. cit. p. 4. ſq. & CAMERAR. diſſ. cit. §. 5. p. 2. Cur VESALIUS, qui poſt CARPUM ſcripſerat, vaſorum per ſubſtantiam renis diſtributionem ignoravit, miratur BERTINIUS tr. cit. p. 79. not. (*d*).

120) Vid. CAMERAR. diſſ. cit. §. V. p. 2. HIPPOCRATI etiam, qui per ſpongiforme renis corpus, tanquam per ſquallum aquam percolari ſtatuit, aſſentire videtur. Op. omn. Pariſ. 1610. fol. vid. Anat. p. 132.

121) Apud CAMERAR. l. cit.

122) Ibid.

123) Ibid.

124) Apud BELLIN tr. cit. p. 7. In eo autem a LAURENTIO differt, quod in glandulis renalibus coagulum, pro ſeri ſeparatione, aſſervari addiderit. apud BELLIN. tr. cit. p. 15.

125) Apud CAMERAR. l. cit.

126) Anat. renov. p. 180. A LAURENTIO & VESLINGIO in eo diverſus apparet, quod & fibras in renibus adeſſe, & emulgentes per totam renis ſubſtantiam ſpargi, & in papillarum capitibus obliterari, poſt illos adjecerit. vid. BELLIN. tr. cit. p. 7. & 15.

tamen modice ſpongioſa [127]). Doctiſſimus dein HIGHMORUS a LAURENTII ſententia, quae hucusque fere omnibus arriſit [128]), receſſit, &, novam methodum ſuſcipiens, duplicem jam ſubſtantiam in rene agnovit [129]), ſuperiorem nimirum unam, ſ. externam, quam absque fibris, ſimilemque hepatis parenchymati eſſe vult; inferiorem alteram ſ. internam, fibroſam, cujus fibrae ad pelvim ſpectant, ſtitit [130]). Sed & haec ſententia, veritatis pleniſſima, rurſus a BELLINO erat repudiata [131]). Tanti erat implicatiſſima penitusque ſepulta naturae arcana expedire, atque eruere! Omnia enimvero inter Eruditos hucusque agitata ſyſtemata, quorum plurimis recenſendis ſuperſedemus, quam inſufficientia ſint, quis non perſpicit? Sed haec eſt mentis humanae conditio, ut per abſtruſos naturae receſſuum maeandros percurrens facile deviet.

Omnia ſunt hominum tenui pendentia filo,
Et ſubito caſu, quæ valuere, ruunt.

Stat tamen ſuum tantorum Virorum manibus decus, qui ſuis detectis aedificii poſuere rudimenta,

127) Apud CAMERAR. l. cit.
128) Conſul. BELLIN. tr. cit. p. 15.
129) Diſquiſit. anat. L. I. Part. III. c. IV.
130) Primus ille, quantum novi, renis corpus in duas ſubſtantias diviſit. NOOT quidem eam jam a recentioribus poſt EUSTACHIUM fuiſſe diviſam meminit, ſed nomen Auctoris non determinat. Diſſ. cit. p. 12.
131) BELLINUS HIGHMORI diviſionem impugnat, & non duplicem, ſed unam eandemque ſubſtantiam totam fibroſam eſſe contendit. tr. cit. p. 16. & 19.

ut ea perficeret ventura aetas. Neſcio enim, ut cum FRACASSATO loquar, utrum inveniſſe, an ditaſſe praeſtiterit.

§. XI.

Devenimus nunc ad illam recentiorum epocham, quam immortalis MALPIGHIUS, oculatiſſimus ille anatomiae myſta adeo reddidit claram. Perfecit is eruditiſſime, quod BELLINUS laborioſe inchoavit [132]. Primus [133] equidem ſcrutari aggreſſus eſt exigua illa objecta in viſceribus aliisque œconomiae animalis partibus ubique diſperſa, quaequae natura aliis hucusque celare ſibi placuiſſe videbatur. Glandulas ea dixit, ex quibus, uti viſcera alia, ſic & renis corticem conſtare docuit. „ Nec mirabitur, inquit BOERHAAVE [134], ſa„ pientis Viri felicia in hiſce inventa, qui, ut par „ eſt, conſiderat; quibus ille filis [135] caeca te„ xerit veſtigia, ut ambages hic reſolveret, inex„ tricabiles erroris dolos.“ Externam itaque renis

132) Apud HARDER. theſ. obſ. rar. p. 296.

133) Conf. Bernard. ALBIN. Diſſert. de poris C. H. Defend. LISTOERP. Diſputat. Halleri T. III. inſerta. theſ. 43. p. 578. Et FERREIN tr. cit. p. 489. Glandulæ etenim, quarum EUSTACHIUS ſuo tempore meminit, toto cælo a ſuis differre & MALPIGHIUS (op. poſth. p. 36.) evicit, & ex ſupra dictis (§. 10. not. lit. r.) evidens eſt. Multa tamen prodidit, quæ jam EUSTACHIO erant cognita. Vid. apud CAMERAR. Diſſ. cit. §. V. p. 3.

134) Epiſt. ad RUYSCH. de fabrica glandul. p. 4.

135) In indaganda renum ſtructura variis uſus fuit methodis, maceratione, divulſione, elixatione, injecto liquore colorato aut atramento, & microſcopio; quod eo tempore novum fuit inſtitutum.

ſubſtantiam ſubfuſcam [136]), glanduloſam fecit [137]), quæ fit ex moleculis illis ſphæricis [138]), aut ovalibus [139]), concavis [140]), quæ ſanguineis vaſis in ſpecioſæ arboris formam productis veluti poma appenduntur [141]), ita ut ſinguli glandularum acini, ſive globuli, præter arterias & venas [142]), proprium etiam ductum excretorium promant [143]). Interna vero ſubſtantia ei eſt ſubrubra verſus baſin papillæ tam in brutis, quam in homine, & verſus apicem ſubalbida [144]), ex vaſis urinariis, ſeu canaliculis conſtans, quorum illi qui papillas conſtituunt, fibras carneas [145]) repræſentant, qui vero in corticem penetrant, membranei ſunt [146]). In hiſce glandulis ſolis urinam ſecerni [147]), ſecre-

136) MALPIGH. Op. omn. de renib. cap. II. p. 280.

137) Vid. NOOT diſſ. cit. p. 12. & BERTIN tr. cit. p. 92.

138) „ . . . quod ad figuram, ob exiguitatem & luciditatem, „ qua maxime pollent, diſtincta circumſcriptio non habetur; „ videntur tamen rotundæ, veluti piſcium ova, & dum per „ arterias ater humor impellitur, & circumcirca diceres ha„ bere vaſorum extremas propagines, inſtar ſerpentium capreo„ lorum incidentes, ut coronatæ quaſi appareant.“ MALPIGH. op. omn. cap. III. p. 282.

139) Apud FERREIN tr. cit. p. 489.

140) Apud RUYSCH. epiſt. anat. ad H. BOERH. 1722. p. 76. & apud FERREIN l. cit.

141) MALPIGH. tr. cit. cap. II. p. 282.

142) Idem tr. cit. cap. III. p. 283. & cap. II. p. 282. & cap. V. p. 286.

143) Connexionem vaſis urinæ excretorii cum glandulis, & continuitatem nunquam videre potuit, ex conjectura tamen eam adeſſe ſtatuit. tr. cit. cap. III. p. 282. & 283.

144) Idem tr. cit. cap. II. p. 281.

145) Idem tr. cit. cap. IV. p. 284.

146) Idem cap. II. p. 281.

147) Idem cap. II. p. 282. & cap. VI. p. 287. ſq.

tamque in ductulos excretorios, eis annexos aut continuos deponi, exque horum oſtiolis, in papillarum apicibus conſpicuis [148]) in cavum pelvis ſtillare pro certo ſtitit. Et hæc eſt illa magni Viri ſententia, quam tunc tanquam legem contemblabantur Eruditi; usque dum feliciſſimus RUYSCHIUS, ad hæc ſacra natus eidem ſtrenue ſeſe oppoſuit. Subtiliſſimis ille injectionibus, quarum arcanum ſibi ſoli reſervavit, in ſubſidium vocatis, eo pervenit, ut, prouti cætera viſcera, ſic & ſubſtantiam renis, quam æque duplicem aſſumit [149]), totam vaſculoſam eſſe pronuntiaverit [150]). Corpuscula vero glandiformia, ſubrotunda, quæ quidem tam in brutis [151]), quam in homine [152]) ſe vidiſſe lubens, nolens fatetur, non prouti folliculos proprio amiculo [153]) cinctos, cavos, ſed tanquam veros glomeres vasculoſos, in quos arteriolarum extremitates contortæ [154]), & demum reflexæ, ſerpentis forma, continuantur in ductulos Bellinianos, & interiora verſus redeunt,

148) Idem cap. IV. p. 284. ſq.

149) Theſ. anat. I. aſſ. I. N. XI. not. 1. p. 16.

150) Theſ. III. N. XLI. p. 22. & in ſuis operibus & figuris paſſim. Item apud HALLER. Elem. VII. p. 274. apud BERTIN. tr. cit. p. 98. apud NOOT diſſ. cit. p. 12.

151) Theſ. III. N. XLI. p. 22.

152) Theſ. X. N. LXXXVIII. p. 21. & N. CXLIX. p. 32. & paſſim.

153) Epiſt. anat. ad BOERH. p. 75. ſq. & Theſ. X. N. LXXXVI. p. 20. Theſ. III. N. XLI. p. 22.

154) Theſ. III. tab. IV. fig. 3. N. XLI. not. 1. Theſ. I. aſſ. I. N. XI. Theſ. X. N. LXXXV. LXXXVIII. LXXXIX.

ſiſtit [155]), ut eadem materies in arteriolas pulſa glomerem quoque perreptet, eumque diſſolvat, expandat atque ductum excretorium repleat [156]). Ut adeo idem vaſculum ſanguineum ſit, ſimulque uriniferum [157]). Solertiſſimus VIEUSSENIUS prioris contemporaneus vaſorum continuitatem propugnans pariter MALPIGHII antagoniſtam agit, minus tamen proſpera fortuna uſus [158]). Subſtantiam itaque renis corticalem, quam antea ex arteriis veniſque varie flexis, & ductibus lymphatico-adipoſis contexi aſſeruit [159]), ex ſolis nunc nonniſi vaſis rubris conſtare oſtendit [160]). Particulas glanduloſas, quas ibi adeſſe non negat, pro glomeribus quidem vasculoſis habet, ſed eos ſpongioſos vocavit [161]), neque ab illic ductus urinarios, qui in cordicem, ut ait, non penetrant [162]), ſed a ductibus propriis carneis oriri conſentit [163]).

155) Theſ. III. tab. & fig. cit.

156) Theſ. I. aſſ. II. N. VIII. not. 4. p. 22. Theſ. II. aſſ. VI. N. I. not. 2. p. 31. Theſ. X. N. LXXXVI. p. 20. & N. CXLIX. p. 32. Theſ. III. N. XLI. p. 22. tab. IV. fig. 3.

157) Apud HALLER. Elem. VII. p. 274.

158) Renes præcipue ſuillos & ovillos cl. Vir examinaverat diutius maceratos, & in lamellas dilaceratos, quos denuo æſtu ſolis exſiccaverat, naturalem eorum fabricam mutans. Uti patet ex nov. vaſ. ſyſt. p. 150. 151. 155. 170. 174. ſq. & teſte ill. HALLERO Elem. VII. p. 278.

159) Nov. vaſ. ſyſt. p. 154. 155.

160) Tr. cit. p. 149. 150. 151. 152.

161) Apud BERTIN tr. cit. p. 92.

162) Nov. vaſ. ſyſt. p. 181. ſq. & Obſervations d'anat. & de medec. prat. Paris. 12mo. p. 258. & Traité nouveau des liqueurs du C. H. Touloufe. 1774. 4to. p. 370.

163) Trait. d. liqu. p. 359. ſq. ubi vaſcula ſanguinea vocat du-

Quam de medullari ſeu interna ſubſtantia ſententiam fovit, nunc dereliquit, eamque non vaſculoſo-ſpongioſam [164]), ſed carneam, ex ductibus carneis, musculo analogis [165]), ut & urinoſis, nec non adipoſis [166]) conflatam nuncupavit; quin imo eandem tanquam ſpongiam vivam, & elaſticam (à reſſort) conſiderat [167]).

§. XII.

Agitata inter tantos Viros [168]) duo ſyſtemata feriere animos ſapientum, ut hi, cuinam eorum palmam darent, ambigui hæſerint. Eorum multi MALPIGHII cauſas propugnarunt, plurimi a partibus RUYSCHII ſtare voluere. Ex famoſa illa veſicularum, ex quibus totus infantis ren morboſus conſtiterat, obſervatione, quam cl. LITTRIUS Academiæ Regiæ Pariſinæ propoſuit [169]), glanduloſi ſyſtematis realitati ea lux affulſiſſe videbatur, quæ id extra omnem aleam poſuerat. Sed vaſculoſæ fabricæ veritas, renum colluſtrata praeparatis artificioſiſſimis, quibus conficiendis RUYSCHIUS con-

ctulos carnoſos. *item* p. 127. 359. & paſſim. Nov. vaſ. ſyſt. p. 170. ſq. & p. 176. Obſ. d'anat. p. 256.

164) Trait. des liqu. p. 359. ſq. Obſ. d'anat. p. 257. Nov. vaſ. ſyſt. p. 149. & p. 155.

165) Trait. des liqu. p. 359. 370. 127.

166) Obſ. d'anat. p. 263. ſq.

167) Trait. des liqu. p. 359.

168) MALPIGH. inter & RUYSCHIUM.

169) Vid. Mém. de l'Acad. R. de ſc. 1705. p. 147. ſq. & Hiſt. de l'Acad. 1705. p. 58. 59.

continuitati vaſorum demonſtrandae ſtudens per 40, & ultra annorum ſpatium deditus erat, aeque de priori triumpharat. Magnus BOERHAAVIUS, hujus dexteritatem, auctoritatem & merita alterius ponderans, utrinque commotus, alterutrius praerogativam ſuſpendens, pronus in utramque partem ivit, & duplicis in rene ſyſtematis exiſtentiam adoptare nullus dubitavit [170]. Corticalem igitur ſubſtantiam & ex vaſculis ſanguineis diverſimóde inter ſe mutuo plicatis, absque tamen ut glandulas forment, & ex granis glanduloſis componi ſolo forte ratiocinio ſtatuit. Sed. ex eadem ratione duplicis etiam generis ductulos urinarios introduxit; alios ex ipſis folliculorum cavis natos, alios immediate ex vaſculis ſanguineis in ductus exporrectis factos [171]. Perque hos urinam tenuiorem, per illos autem ſpiſſiorem, in glandulis praeparatam ſegregari atque excerni defendit. Nec non habuit ſuum aſſeclam [172] praeſtantiſſimum BERTINIUM, in paucis tamen a ſe, & a MALPIGHIO diſſentientem: utpotequi & glandulas a Malpighianis diverſas & majores deſcribit [173], & urinam in iis liquidiorem, in vaſculis vero denſiorem craſſioremque ſecerni putat [174]. Exſpi-

170) Inſtitut. med. edit. 4ta. Lugd. Bat. 1721. 8vo. n. 352. 353. p. 122. & apud BERTIN. tr. cit. p. 103. apud FERREIN tr. cit. p. 491. apud HALLER. Elem. VII. p. 281.

171) Inſtit. med. l. cit. & apud FERREIN. tr. cit. 491.

172) RUYSCHII ſyſtema vaſculoſum refutat. tr. cit. p. 97. ſq.

173) Tr. cit. p. 96. & p. 103.

174) Tr. cit. p. 103. 104. item: hiſt. de l'Acad. 1744. p. 10. MALPIGHII ſyſtema tanquam minus completum & imperfectum

rantibus ſenſim controverſiis Ruyſchiana demum cauſa inter recentiores increbuit omnes, ut eam adſcire nunc conventum quaſi ſit ſuffragiis cunctis. Quin ſurdo jam cecinit ſua experimenta ampliſſimus ille Academicus FERREINIUS, quibus hanc theoriam, ut reliquas omnes infringere voluit [175]), ni debuit. Quum tamen multa profecto habeat, quibus veriora protulit nemo. Veriſſima fortaſſe eſſent, niſi juſto latius ea cl. Vir extendiſſet. Microſcopiis ſuis nimio fretum illum humana paſſum fuiſſe, natura me docuit, niſi me quoque haecce fefellit. Non facile etenim eſt, in abſtruſis adeo naturae operantis latebris rectam tenere viam, verumque diſcernere. Sed ne in parergis fuſior eſſe videar, propius ad rem pedem promoveo.

taxat. Mém. de l'Acad. 1744. p. 106. Contra RUYSCHIUM quoque invehitur, ejusque hypotheſin experimentis ſtringit. Quid cætera diverſi ab his cl. Vir ſentiat, in poſterum elucebit.

175) „ On me taxera peut-être de témerité, ſi j'oſe m'élever „ contre l'un & l'autre ſyſteme (MALPIGH. & RUYSCH.); je „ ne crains pas d'aſſurer que la partie corticale du rein, que „ la rate, le ſoie & pluſieurs autres parties ne ſont compoſées „ ni de vaiſſeaux ſanguins, ni de glandes; j'ai trouvé qu'ils „ ſont formés d'une ſubſtance qui leur eſt propre, & que „ cette ſubſtance ne ſe reſout nullement en arteres & en veines, „ comme RUYSCH prétend l'avoir démontré, qu'elle en eſt au „ contraire très-diſtincte; j'ai auſſi obſervé, que la ſubſtance, „ dont je parle, n'eſt pas non plus ſaite de glandes, que „ MALPIGHI & tant d'autres Anatomiſtes croient y avoir vues; „ en un mot je prétends que ces parties ſont un aſſemblage „ merveilleux de tuyaux blancs, cylindriques, différemment „ repliés, que je demontre ſenſiblement dans les reins, que „ j'ai vus, ſi je ne me trompe, dans le ſoie, dans les capſu- „ les atrabilaires, & que je crois devoir reconnoître dans d'au- „ tres viſceres &c." FERREIN tr. cit. p. 491. ſq.

SUBSTANTIA DUPLEX.

§. XIII.

Si renem hominis adulti recentem a parte ejus gibba per mediam longitudinem ad ſimam usque faciem ſeces, prodit ejus ſubſtantia in conſpectum, quam in utriusque hemiſphaerii plano inciſo vel nudus oculus duplicem diſtinguit in homine [176]), aeque ac in pluribus animalibus [177]). Neque hanc diviſionem ulterius extendi natura, ſed ingenium humanum dictitat [178]). *Subſtantia externa glan-*

176) HIGHMORUS, MALPIGHIUS, RUYSCH, VIEUSSENS vid. §. 10. 11. *item* BERTIN tr. cit. p. 77. BEUDT diſp. cit. p. 287. & omnes fere recentiores.

177) In iis ſaltem, quæ mihi examinare datum fuit, quadrupedibus ſemper duplicem ſubſtantiam reperi, in bove vituloque, in ove, ſue, fele, cane & cuniculo. Imo, quod mirabundus recordor, fabricam renis horum animalium, ſuis præcipue, quoad internum ejus habitum, vel maxime cum humano convenire deprehendi. Licet iidem externa ſubſtantiæ corticalis, aut medullaris conformatione, aut totius carnis configuratione in ſingulis & ab humano, & a ſe invicem magis vel minus degenerent. Sicuti ſupra §. 6. dictum eſt, & infra agetur. Ut vel exinde pateat ſimplex & uniformis naturæ in diverſis ſuis operibus greſſus. Id quod EUSTACHIUS feliciter perſpiciens induſtrios ſincere exhortatur Philiatros, ut renes animalium brutorum diſſecent, ſi admirabilem naturæ artem contemplari voluerint: „neque enim parvi pendenda eſt, *inquiens*, ut ſit a multis, „eorum anatome, quia ut cætera ſileam, complures nobis ra„tiones ſuppeditat, quæ in hominis fabrica non facile inve„niuntur." Tr. cit. cap. XLIV. p. 117. & cap. XLI. p. 108. Imo brutorum renes non ita multum a fabrica humana diſcrepare expreſſe tradit. p. 107.

178) WINSLOW tres ſubſtantiarum ſpecies in rene diſtingui vult: exteriorem unam, craſſam, granoſam, quam *corticalem* vocat; mediam alteram, magis internam & quaſi medullarem, radiatam, quam *ſtriatæ*, ſeu *tubuloſæ* nomine ſalutat; tertiam

duloſa [179]) Auctorum, al. *corticalis* [180]) conſtat ex carne [181]), ad ſenſum laxa, molli, quaſi ſpongioſa, tertiam ad dimidiam pollicis partem craſſitie adæquans [182]), colore variegato præ-

interius per papillas terminatam, quamque *mammillanam* appellat; quum quidem hancce ſecundæ nonniſi continuationem eſſe ipſe fateatur. tr. cit. n. 409. p. 116. & n. 412. p. 117. DUVERNEY, qui ſuperiorem ſubſtantiam *glanduloſam* eſſe dicit, & tanquam organum ſecretionis conſiderat; tertiam vero cum WINSLOWIO *mammillanam* eandem adſciſcit; in ſecunda ex corpuſculis magis minus profunde rubris compoſita, neſcio quas glandulas, & folliculos fingit, eamque *glanduloſo-folliculoſam* nominat. Statim vero ea corpuſcula rubra nihil aliud eſſe, quam ductulos excretorios, inter ſe unitos, contra ſemet ipſum ſubjungit. tr. ſupra cit. T. II. p. 262. Color ruber qui ad baſin ſubſtantiæ internæ magis conſpicuus, ad apicem autem papillæ dilutior eſt, cl. his Viris impoſuit. Is enim non a diverſa ejus fabrica, ſed unice a vaſculis rubris pendet, quorum trunculi ex confinibus corticis exorti, majores amplioresque, hinc magis colorati apparent; ad apicem papillæ magis magisque extenuantur, ſubtiliores & vix conſpicui; dum interim ductus urinarii, quibus ea interponuntur, nunquam non albo colore ſeſe offerunt, & adeo diametro non minuuntur, ut potius cylindricam retineant, imo eandem augeant, quo apici papillæ propiores ſunt, uti infra oſtendetur.

179) Vid. ſupra (§. 11.)

180) Quod renem totum corticis adinſtar circumdet. Inſpic. Tab. I. fig. 1. lit. K. Et Tab. II. A. A. B.

181) HIGHMORUS eam abſque fibris eſſe ſtatuit, ſimilemque hepatis parenchymati. Diſquiſit. anat. cap. IV. Part. III. L. I. & apud BELLIN. tr. cit. p. 7. 8. 16. 17. BEUDT mollem, laxam, ex rubro fuſcam diſſ. cit. p. 287. DUVERNEY mollem, ſpongioſam &c. tr. cit. p. 261.

182) VERHEYEN anat. C. H. cap. XVIII. p. 101. MALPIGHIUS dimidium digitum craſſam eam aſſumit in renibus bubulis & caninis, Op. omn. cap. II. p. 280. WINSLOW craſſam, tr. cit. n. 409. BEUDT digiti craſſitie. diſſ. cit. p. 287. In tranſitu notabis hic craſſitiem metiri illo ſpatio, quod arcuum vaſculoſorum inter, demum dicendorum, convexitatem, & ex-

dita [183]), cujus vascula rubra venoſa, arterioſaque in glomeres flexa, & cum ductibus albis, tortuoſis aut ſerpentinis diverſimode implicita unice totam abſolvunt notam, qua ea a ſibi ſubjecta altera revera diverſiſſima eſt [184]). Secernit [185]), illa, propriæ ſuæ fabricæ vi, humorem privum, urinoſum, cui hæcce excernendo dicata eſt [186]), interiora renis occupans. *Internam* [187]) eam vocant, *medullarem* [188]), aut *papillarem* & *tubuloſam*, ſtria-

timam renis ſuperficiem intereſt. Sed ſæpe ludit, ut ad exactam menſuram reduci vix queat.

183) Ea in canibus & bobus ad extimam peripheriam ſubfuſci coloris eſt, prope finem tamen ſaturatior redditur. MALPIGH. tr. cit. cap. II. p. 280. Color ex cinereo albus, admodum clarus. WINSLOW tr. cit. n. 410. Variegati coloris. BERTIN. tr. cit. p. 93. Rubella, aut flava & mollicula caro. HALLER. Elem. VII. p. 251. Color hujus ſubſtantiæ non conſtituit notam characteriſticam ſeu eſſentialem, ſed accidentalem: prouti enim illius vaſcula ſanguine magis minus ſaturato farciuntur, aut depauperantur, ipſa quoque magis rutila, vel pallidior evadit, & eloto ope calidæ omni ſanguine, ubi tam in externa, quam in interna ſubſtantia cuncta pallent, utriusque tamen evidentem differentiam obſervabis.

184) BERTIN tr. cit. p. 77. ab init. VIEUSS. nov. vaſ. ſyſt. p. 149. 154. & 171.

185) „On regarde la partie corticale comme l'organe ſecrétoire „de l'urine." FERREIN tr. cit. p. 502. DUVERNEY l. cit.

186) Conf. BOHN, qui corticalem renum ſubſtantiam, & quidem ejus glandulas, organum vocat urinæ ſecretorium, & internam fibroſam, tanquam excretorium conſiderat. Phyſiolog. ſ. Oeconom. corp. anim. Lipſ. 1710. 4to. progymn. XIV. p. 191. BERTINIUS vaſculis papillæ rubris deluſus, quæ pro ductulis ſecretoriis habet, hanc quoque pro organo ſecretorio aſſumpſit. tr. cit. p. 103. FERREIN l. cit.

187) Vid. Tab. I. fig. I. M. Et Tab. II. B. C. D.

188) Medullarem tamen minus recte nominari vult BEUDT diſſ. cit. p. 287.

tam [189]), ad ſenſum fibroſam, quæ erit interior renculi (§. 4. ſq.) pars ex ductulis excretoriis, albis, rectis & vaſis ſanguiferis, venoſis arterioſisque, multimodis inter ſe flexis unice compoſita ita, ut tubuli albi undique ex corticali ſubſtantia, tanquam a circuli peripheria [190]), fasciculatim exorti, ſuperatis vaſorum arcubus, vasculis rubris, minimis aſſociati, ac celluloſæ ſubtilis ope recollecti, magis magisque convergentes interiora verſus, quaſi ad centrum, tendant, ut demum in diſtinctos fasciculos ſejuncti, ſenſim arctatis extremis, in totidem papillas pyramidales abeant, in quarum apicibus ipſi innumeris oſtiis terminantur. Strias itaque, quæ ſulcos in hac ſubſtan-

189) Striæ hæ magis minus coloratæ fiunt a tubulis albis, rectis, & arteriolis venulisque, quæ eisdem intermiscentur, rubris. Uti ſupra in not. 178) & 183) dictum. Unde etiam ſententias, quas cl. Viri de hujus ſubſtantiæ colore fovent, intelligere fas eſt. MALPIGHIUS eam in brutis & in homine ſubrubram in exteriori renum confinio, verſus extremitatem vero albidam eſſe aſſeverat. tr. cit. cap. II. p. 281. WINSLOW in baſi ſua plus minus rubicundam tr. cit. n. 413. in papillis autem pallidiorem n. 414. NOOT eandem cum aliis ad albedinem vergentem ſiſtit. Diſſ. cit. p. 12. BERTIN corticali magis pallidam & ſolidiorem tr. cit. p. 83. BEUDT denſiorem eam minus fuscam. Diſſ. cit. p. 287. HALLERUS albam, rubellam, duriorem & quaſi ganglii ſimilem, ſciſſilem tamen eſſe ratum habet. Elem. VII. p. 252. FERREIN magis rubicundam priori. tr. cit. p. 500.

190) EUSTACH. tr. cit. cap. II. p. 3. & cap. XXXVIII. p. 100. HALLER. tr. cit. p. 252. BERTIN tr. cit. p. 84. tab. I. aut juxta edit. in 8vo. tab. V. & tab. IV. aut VIII. fig. 1. 2. 3. HEURMAN. tr. cit. tab. I. fig. 1. & 2. FERREIN tr. cit. tab. I. fig. 1. & 2. BEUDT diſſ. cit. p. 287. & 290.

tia exſculptos referunt [191]), fibrasque apparentes, quas alii pro carneis, musculo analogis habuere [192]),

191) Fibras in rene multos agnoviſſe, jam ſupra (§. 10.) monitum eſt. Plura hujus rei exempla collegit ill. HALLERUS Elem. VII. p. 252. Varii tamen diverſo ſenſu eas accepere. Primus EUSTACHIUS fibras animadvertit in ſubſtantia papillari ceræ adinſtar exſculptas minutiſſimis rectisque lineis ab ambitu ad centrum tendentes tr. cit. cap. II. p. 3. cap. XXXVII. p. 95. cap. XXXVIII. p. 100. cap. XLIV. p. 116. Sed eas habet pro ſulcis & canaliculis, non ſecus ac pili tenuiſſimi, exſculptis. cap. XXXVII. p. 95. ſq. ac loc. cit. Et licet ejusmodi canaliculos, utrum a tenuiſſimis venis & arteriis fiant, an & in ipſa renum ſubſtantia . . . ſint excavati, anatomice demonſtrare non potuerit: cap. VII. p. 18. quamvisve ſulcos ejus a fiſtulis Bellinianis diverſos eſſe probare conatur MALPIGHIUS: op. poſthum. p. 37. EUSTACHIUM tamen in hoc præluxiſſe BELLINO teſtatur T. BARTHOLINUS anat. renov. p. 181. vel & exinde manifeſtum eſt, quod per ſulcos & canaliculos ſuos urinam percolari nullus dubitaverit. cap. VII. p. 18. cap. XXXVII. p. 96. non diſſentiente quoque ipſo MALPIGHIO l. cit.

192) EUSTACHIUS ſubſtantiam renis nullis fibris carneis, aut ligamentoſis, aut utriusque generis præditam eſſe retur, tr. cit. cap. II. p. 3. T. BARTHOLINUS fibrarum nonnullas cavas (juxta BELLIN.) · ſed quasdam carneas, & impervias eſſe exiſtimat. anat. renov. p. 180. FERREINIUS, BELLINUM quoque ejusdem erroris, nullo equidem jure, accuſat, dum eum fibris hisce carnei quid tribuere tradat. Mém. d. A. ſc. 1749. p. 506. Quum tamen propria BELLINI verba plane contrarium evincant: „ hæc filamenta, *inquit ille*, musculum non eſſe, nec „ quid illi ſimile, facile demonſtratur, cum nullis tendinibus, „ ligamentisque inſigniantur, nullis inhæreant oſſibus; cum „ elixatione non turgeant adinſtar fibrarum muscularium, nec „ uti fibræ musculares tractioni reſiſtentes ſint, ſed molles & „ friabiles: cumque denique ſenſibus pateat, fibras hasce musculos non eſſe, ſed meatus & canaliculos. „ tr. cit. p. 20. 21. Conf. (§. 10. not. lit. t.). VERHEYENUS ductus quidem excretorios urinoſos ex ſubſtantia corticali emergere, eos tamen inſtar tenuium fibrarum carnis musculoſæ pallescentis, ſed magis læves æqualesve eſſe, loquitur. tr. cit. cap. XVIII. p. 101. MALPIGHIUS urinæ vaſa fibras carneas, ſolidas &

nihil aliud eſſe, quam canaliculos membraneos ductuum excretoriorum rectorum, &, quæ huic ſubſtantiæ nutriendæ deſtinata ſunt [193]), vaſculorum rubrorum accuratiori tandem ſcrutinio conſtitit, & nullas ibi glandulas [194]), aut ſpongias [195]), quas quidem ductuli albi, maceratione mutati ſæpe æmulantur [196]), reperiri, nunc meridiana luce clarius eſt.

§. XIV.

Ejusdem hac ratione dimidiati renis ſectionem luſtrantis viſui ſeſe offerunt in media circiter ejus carne limites arcuati, ellyptici aut utcunque ſemicirculares [197]), vel ex duobus ſemicircularibus compoſiti, in omni plani longitudine prope ſe

compactas repræſentare aſſentitur, Op. omn. cap. IV. p. 284. eadem autem rurſus membranoſa eſſe & extenſibilia aſſeverat. p. 285. CAMERARIUS tubulos urinarios fibras carneas referre, præcipit. Diſſ. cit. p. 3. VIEUSSENS & ſubſtantiam internam (*charnuë*), ſimulque ductus urinarios carneos (*charneux*) nominavit ob analogiam, quam hæc inter & ipſam carnem musculorum intercedere ſibi perſuaſit. Trait. nouv. des liqu. p. 359. ſq. & Obſ. d'anat. p. 256. Sed theoriæ erroneæ, cui vaſculorum nonniſi ſanguineorum rutilus color introducendæ occaſionem dedit, non amplius inhæremus.

193) HEUERMAN. tr. cit. p. 76. & 77. Sed is arteriolas nonniſi easque paucas huic ſubſtantiæ proſpicere perſpexit.

194) Uti DUVERNEY vid. ſupra §. 13. not. 178).

195) VIEUSSENS. vid. ſupra §. 11. not. 158) 164) 167).

196) Meam experientiam confirmant ill. HALLERI verba: „ quæ „ VIEUSSENIUS vidit quidem in ovillis renibus, ea a Phyſiologis nondum admiſſa ſunt, cum Vir cl. maceratione fabricam naturalem mutaverit, & ductus uriniferos converterit „ in ſpongiolas. „ Elem. VII. p. 278.

197) Vid. Tab. I. fig. 1. S.

invicem locati, ut plurimum quinque, qui ſub-ſtantiam corticalem a medullari diſtinguunt. Eis reſpondent totidem papillarum baſes, rotundatæ, ſimplices [198]), duplices [199]), multiplices, quas ſub-ſtantia externa, omnem renis circumferentiam occupans [200]) ſuis concavitatibus mitellarum, ſeu operculorum in modum excipit, & amplectitur [201]). Ipſa demum immittit eſſe interiora verſus [202]), & papillarum baſibus [203]) interponitur ſenſim an-guſtata, continua tamen, usque dum porro per craſſitiem carnis trajiciens, aliquatenus latior, in ſinuoſitate renis emergit, ejusque ſuperficiem, papillis intermediam, inæqualem efformat, quæ lateribus dilatatæ pelvis innititur. Paries hicce corticis intergerinus inter *corpora pyramidalia* MALPIGHII (§. 4.), utrinque vicina ſituatus, erit *ſeptum*, ſeu *columna* [204]). Auctorum, quæ LITTRIUS [205]) & BERTINIUS [206]) (*cloiſons*) vocant.

198) Tab. ead. B. C. D.

199) Tab. I. fig. 1. A. a.

200) WINSLOW tr. cit. n. 410. BERTIN tr. cit. p. 77. HEUERMANN tr. cit. p. 62.

201) Rem facilius aſſequi licebit, ſi quis in rene bovillo naturaliter in plures portiones diviſo, unicum lobum caute circum circa exciſum cum papilla ei continua a reliqua carne ſeparaverit integrum, dein totum per mediam ſui & papillæ longitudinem fiſſum luſtraverit.

202) DROYSEN vid. Göttingiſche Anzeigen von gelehrten Sachen, 19 Stück 10. Februar. 1753. p. 169.

203) BERTIN p. 77. & 78. HEUERM. tr. cit. p. 62.

204) Tab. I. fig. 1. L.

205) Hiſt. de l'Acad. 1702. in 8vo. p. 34. & 35.

206) Tr. cit. p. 78. & 79. tab. I. & tab. II. fig. 1. 2. HEUER-

Columna igitur corticalis quælibet, ſeorſim conſiderata, internæ ſubſtantiæ ubique æmula interſtitia corporum pyramidalium replet, eaque a ſe invicem ſeparat. Craſſa fit, aut tenuis, prouti pyramides ſubſtantiæ medullaris plus, vel minus a ſe mutuo diſtant, ipſa deinceps magis aut minus ſupra apices papillarum eminet. Inde fit, ut ex confluxis undique in renis concavitate diverſæ magnitudinis columnis, facies quoque interna evadat admodum inæqualis, tuberculata & irregularis, ut nunc variis, in quibus abſconduntur papillæ, impreſſionibus & excavationibus ſit donata, ſæpe vero in eminentias protuberet, quarum aliæ multum ſuper papillas elevantur, quædam in eodem cum illis plano ſitæ ſunt [207]). Si pelvim cum ſuo adipe ſuſpenſa manu ſcalpelli ope a tota ſinuoſitatis facie in rene dimidio aufers, rem manifeſtam reperies. Septum vero corticale ipſum, ſi rurſus ſectionis marginem intueris, repræſentat quaſi duos conos, per vertices ſibi oppoſitos [208]), quorum unius baſis externum renis ambitum ſpectat, alterius vero ipſi incumbit pelvi. Sed & totum, tam in ſui medio, quam in utraque facie unius ejusdemque naturæ eſt.

MAN. tab. I. fig. 1. 2. RUYSCH. Theſ. anat. VI. prodr. HALLER. tr. cit. icon. E. FERREIN. tr. cit. tab. 15. fig. 1. 2.

207) BERTIN tr. cit. p. 78.

208) BERTIN. tr. cit. p. 78. tab. I. HEUERMAN. tr. cit. p, 63. tab. I. fig. 1. LITTRIUS in rene morboſo contrarium obſervavit: videlicet conos columnæ corticalis in eundem ſenſum conſpirare cum conis papillaribus. l. cit.

§. XX.

Elucet ex dictis medullam renis totam, ſi papillas excipere velis, a cortice undique circumdari, & accuratiſſime obvolvi [209]), nec non hanc & illam ſecum intimo conſortio uniri. Limites illi ſemicirculares nihil aliud ſunt, quam arteriæ & venæ, in arcus flexæ, quæ externæ & internae ſubſtantiae ſurſum & deorſum ramuſculos ſubminiſtrant, ut utriusque rebus conſulant, & unam aeque ac alteram ſcite bipartiunt. Reliquae, quae in medulla renis ſuperſunt fibrae, veri ſunt ductuli excretorii albi, vaſculis rubris interſerti, & tenerrima celluloſa tela connexi, qui ab ipſo papillæ apice, tanquam a centro radii, in faſciculos collecti ad ſuos fines arcuatos (§. præced.) excurrunt, eorumque ſuperatis minimis interſtitiolis, ſibi proportionatis, in ipſum corticem nulli non penetrant, ad ſuam quisque originem tendentes. Hoc admiſſo, ſubſtantiam renis internam externæ meram continuationem eſſe, quis in diſcrimem vocaverit? Nec mirabitur, qui hæc ſerio perpendit, cur Cl. Viri cerebrum cum rene [210]), alii cum

209) RUYSCHIUS id figuris expreſſit. Theſ. III. tab. 4. fig. 1. & Theſ. IV. tab. I. quodque ex figuris lit. (*i*) jam jam allegatis pateſcit. Nec aliorum teſtimonia deficiunt: NOOT. diſſ. cit. p. 13. ſq. BERTIN. tr. cit. p. 77. & 105. HEUERMAN. tr. cit. p. 62.

210) „The answer to the iſt of theſe objections is, that there „are other glands where there is a manifeſt ſecretion, and in „which the Diſpoſition of the excretories is in much the ſame „way as in the *encephalon*; the Kidneys, for example, have „a reticulated *cortex* of veſſels, from which the *Euſtachiam* „or *Bellinian medulla*, conſiſting of longitudinal fibres and a

hepate, cum aliis viſceribus alii compararint [211]. Corticalis enim cerebri ſubſtantia, æque ac externa renis in gyros & fiſſuras ſeſe immergens, uti hæc in loborum ſulcos, ſuam medullarem comitatur ubique, eamque arctiſſime amplectitur, & corticem cerebri in medullam continuari, Eruditorum monumenta loquuntur [212]. Res a vero non abhorret, cum & naturæ in ſuis operibus ſimplicitas, & ratio ſuadeat. Sed veri periculum ad me non recipio. In delicatiſſimo namque, uti cere-

„few Blood veſſels in the ſame Direction proceeds; and this „*medulla* is collected into ten or twelve *Papillæ*, each of „which is formed of numerous ſmall ſeparate Pipes, which „ſingly diſcharge the Urine into the large membranous Tubes, „and theſe united form the *Pelvis*. Upon comparing this Texture of the Kidney with that of the *Encephalon* the Analogy „will be found very ſtrong!„ MONRO *the Anatomy of the human Bones and Nerves*. Edinburg. edit. 4-ta. 8vo. 1746. p. 331.

211) „*Will man überdem*, ratiocinatur HEUERMANN, *das Ge-„hirn mit denen Nieren, der Leber und einigen andern „Theilen in Vergleichung ſetzen, ſo wird man wahrſcheinli-„cher Weiſe auch hiedurch überführet werden können, daſs „die weiſſe Subſtantz eine bloſſe Verlængerung von der grauen „ſey, und daſs die Fibern derſelbigen nichts anders als wie „weislichte Geſæſſe ſind, ſo vermuthlich von dem Weſen der „grauen Subſtantz ihren Urſprung nehmen: denn wenn man „eine eingeſprützte und durchſchnittene Niere betrachtet, ſo „wird man nach auſſen zu finden, daſs ihre Geſæſſe ver-„ſchiedene Biegungen und Untereinanderwicklungen machen, „wodurch die von den mehreſten alſo genannte glandulæſe „Subſtantz ſo aus lauter Abſonderungs-Geſæſſen beſtehet, ih-„ren Urſprung nehme, und mit ſelbiger auf das genaueſte „vereiniget iſt; Eben dieſes wird man auch bey der Leber „und einigen andern Theilen wahrnehmen, wo eine Abſon-„derung vorgehet: &c.*„ Phyſiologie. T. II. p. 279. ſq.

212) Idem ibid.

brum eſt, viscere anatomicis id demonſtrare experimentis, hic labor hoc opus eſt! Sed per tranſennam dicta non ſunt hujus fori, quæque lætus tranſeo ſaltim, ut ad meam ſpartam revertar.

§. XVI.

PAPILLAE.

Non adeo late patet pars renis ſtriata, ac altera corticalis, quæ & in toto renis ambitu ubique locatur, & priori circumpoſita, atque interiora verſus ſeſe inſinuans magnam faciei partem in ſinuoſitate renis (§. 14.) conſtituit. Notæ illæ diſtinctionis arcuatæ, quæ utrique ſubſtantiæ pro limitibus ſunt, quæque in fiſſi renis parietibus curvas nonniſi lineas, aut ſemicirculos (ibid.), ad peripheriam renis eccentricos, minores referunt, reapſe efformant totidem foſſas, in cortice excavatas, quarum areæ ſectio magis minus hemisphærica apparet, aut ad ſemiellypticam vel parabolicam figuram accedit. Scrobiculi hi plerumque ſimplices & ſolitarii ſunt, quandoque ex duobus, tribus ad quinque in unum conſpirantibus non integris efformantur, ut ſubſtantiæ medullaris origini totidem loculamenta præbeant [213]. Medulla

213) In rene humano materie aliqua repleto, & per dimidium ſecto ſæpius hoc experimentum inſtitui. Nimirum ſeparata prius pelvi cum ſuo adipe, & calicibus a concava renis carne & a papillis, papillam quoque unam, aut & alteram abſtuli, dein ſuſpenſa manu omnes medullaris ſubſtantiæ reliquias volſellæ ope repetitis vicibus evulſi, exſcalpſi, ad ipſa usque vaſa, quæ utpote materie turgent, facile a reliqua carne diſtiguun-

ſic ex his corticis foſſulis origine ſimplici aut multiplici, foveis reſpondente, latiore enata abit in fasciculos ſolidos, ſtriatos, per corticis columnas a ſe mutuo limitatos, quorum quilibet a diverſis regionibus ad mediam renis cavitatem, quaſi ad centrum tendit, & in progreſſu fibris ſuis ſenſim convergentibus, anguſtatur & ipſe, ac demum omnes & ſinguli in vertices magis minus truncatos, obtuſiusculos [214]) terminantur, & in pelvis cavum hiant [215]). *Pelvis* nunc, quae mera ureteris dilatatio eſt [216]), concavitatem renis ejusque

tur. Effoſſa fuit hac ratione cavea ejus figuræ, quam deſcripſi, magis aut minus profunda, cujus in fundo conſpiciebantur arteriæ, eisque exterius ſubjectæ venæ in arcus flexæ, variis ramificationibus inter ſe implicitæ, ut inde quaſi rete quoddam exſurgeret, per cujus foraminula fasciculi medullares minores in ipſum corticem penetrant. Aut viceverſa, papilla relicta integra, corticis maſſam eidem circumfuſam ſcalpello & volſella per vices totam circumſpecte abraſi, ut dein examinare potuerim papillæ baſin rotundam, ſolitariam, aut ex duabus ad quatuor aliis, prouti papilla fuerit ſimplex aut multiplex, utcunque ſphæricis conflatam, quarum unaquæque vaſis arcuatis erat coronata. Fac nunc in integro rene totum corticis volumen a ſua medullari ſubſtantia fuiſſe liberatum: nil niſi papillarum baſes rotundas, juxta ſe invicem ſitas, magis aut minus vicinas, in omni ambitu monticulorum adinſtar (WINSL. tr. cit. n. 412.) protuberare facile animo concipies.

214) HALLER. Elem. VII. p. 262.

215) MALPIGH. Op. omn. cap. IV. p. 284.

216) EUSTACHIUS hanc cavitatem a dilatatione ureteris formari afferit inſtar ſcyphi & choanæ. tr. cit. cap. XIX. p. 53. ſq. & Tab. anat. tab. X. fig. 10. item tab. XIV. RUTTY pelvim oriri ex dilatatione ureteris confirmat. tr. cit. p. 22. ſq. WINSLOW. tr. cit. n. 418. 419. 423. HEUERM. tr. cit. T. IV. p. 103. BEUDT diſſ. cit. p. 300.

ſinuoſitates, intercedente pinguedinoſa celluloſitate, ubique inveſtit, ſed medullarium pyramidum apicibus obvia pertunditur variis foraminibus, quae in totidem abeunt tubulos, ab eadem pelvi continuatos, quos *Calices* appellant. Calicum quivis prominentem fibroſae carnis portionem, magis minus conicam, interdum duas, rarius tres [217]) excipit, eisque conformis in ambitu ſcite circumnectitur & accreſcit, ut illarum una, aut rarius plures ex eodem calice ſuis nonniſi apicibus liberis enitescant. Sed pelvis cum ſuis ramis prolixiorem deſcriptionem cl. Auctores petenti dabunt [218]). Egomet ad papillas redeo, a quibus invitus paululum regreſſus ſum.

§. XVII.

Carunculas illae, ſive papillas mammarum muliebrium referunt [219]), & ob id *Papillarum* [220]) nomen meruere [MASSA, FALLOPIUS, VIDUS VIDIUS [221]), EUSTACHIUS [222]) aliique ſic eas vocarunt, licet earum inventum primo inventori CARPENSI [223]) debeatur & honos, qui eas tunc jam

217) WINSLOW. tr. cit. n. 416. BERTIN. tr. cit. p. 88. Papillarum itaque numerus interdum excedit numerum calicum.

218) Conf. Auctores nuper allegati. item HALLER Elem.

219) EUSTACH. tr. cit. cap. XVII. p. 46. & cap. XXXVII. p. 95. VERHEYEN. tr. cit. L. I. cap. XVIII. p. 101. HALLER tr. cit. p. 254.

220) Tab. I. fig. 1. O.

221) HALLER. l. c. CARPENSIS comment. in MUNDIN. p. CLXXIX. a).

222) Tr. cit. cap. II. p. 3. 4. 5. 6. & cap. XVII. p. 46.

223) Conſentientibus Cl. Viris: T. BARTHOLIN. anat. renov.

cum ſuis calicibus, & pelvi obſervavit & deſcripſit [224]). Veteres tamen ex obſcura, quam de iis habuere, idea eas ad glandulas retulerunt. Ita EUSTACHIUS papillas cum glandulis comparavit [225]). RIOLANUS carunculas has vocat extremitates acuminatas glandularum (de glandulis ſubſtantiae corticalis ſive lobis loquitur), in quas deſinunt venarum & arteriarum emulgentium extrema [226]). DIEMERBROECKIUS carunculas, ait, vulgo

p. 181. BERTIN. tr. cit. p. 90. HEUERM. tr. cit. p. 69. HALLER. tr. cit. p. 252. RONDELETIUS papillarum primum ſe inventorem ait. vid. T. BARTHOL. l. c. & apud HALLER. l. c. FANTONUS earum inventum BERENGARIO tribuit. tr. cit. p. 315.

224) » . . . . & in illa lacuna, ſive in illo vacuo, quod facit » porrus uritides ſunt certæ carnes: quæ aſſimilantur papillis » mammilarum mulierum: ſunt tamen minores: & circa illas » carnes exibat aqua illa per me prius intromiſſa cum ſyringa » in vena emulgente. Et ego diligentiſſime volui videre qua » via talis aqua exibat a vena emulgente ad porrum uritidem: » & vidi venam emulgentem terminari de magna vena in mi- » nores venas, deinde in minores: & vidi illas minimas ve- » nas tendere usque ad extremas partes renum, & vidi ali- » quas ex prædictis venis parvis tendere verſus porrum uriti- » dem ad illas carnes prædictas ſimiles papillis mammillarum, » & circa eas vidi terminari tales venas parvas portantes aquam » urinalem ad lacunam porri uritidis prædictam: & prædictæ » carnes papillares habent baſim verſus partem in qua termi- » nantur rami venæ emulgentis, & cuspidem verſus lacunam » porri uritidis. Et porrus uritides nerveus eſt: perforatus fo- » ramine notabili, ubi eſt cuspis talis carnis papillaris, forte » ut tale foramen non claudatur. » Comment. in MUNDIN. p. CLXXIX. a).

225) Tr. cit. cap. II. p. 6. & cap. VII. p. 18. & apud NOOT. diſſ. cit. p. 12. & apud RUTTY tr. cit. p. 17. 22.

226) Tr. cit. p. 132.

227) Tr.

vulgo papillares ſeſe habere inſtar glandularum minus coloratas, ſed duriores reliqua carne, magnitudinis piſi, ſuperius latiuſculas, interius convexas [227]). Verum BELLINUS jam errorem huncce expiavit, cum papillas inpoſterum egregie non eſſe glandulas, ſed mere ex vaſculis minimis conſtare, demonſtraverit [228]). Sed, ſiniſtro omine, deleto uno errore, in alium incidit, quo ſeductus ſtructuram renis, quam ex animalium ſectione edidicit, ad humanum etiam applicare voluit [229]). Medullarem enim ſubſtantiam non in plures papillas abire, ſed in unum corpus continuum confluere docuit [230]). MALPIGHIUS autem, qui & caruncularum glanduloſam ſtructuram fictitiam eſſe pariter evicit [231]), & eas non in unum corpus, quod naſcenti lunæ, aut peponis parti, a natura ſecundum ipſius longitudinem diviſæ comparabatur, coaleſcere, ut in quibusdam animali-

227) Tr. cit. p. 168.

228) Apud NOOT l. c.

229) Vervecinum renem atque unicam papillam deſcribit, & ad humanam fabricam tranſtulit. apud HALLER. Biblioth. anat. T. I. p. 507.

230) Tr. cit. p. 20. fig. VIII. B. B. B.

231) „ Apud quosdam, *ait ille*, dubitatum eſt, an in papillarum extremitatibus caruncula quædam diverſi generis, quam „ verrucam aliqui dixere, vel ſaltem glanduloſa quædam ſub- „ ſtantia appendatur, per quam, veluti in mammillis accidit, „ urina excernatur, vaſorum fines cuſtodiantur, vel ſaltem „ urinæ cameræ ſtabiliantur. Firmum tamen eſt ex his, quæ „ diu obſervavi, in animalibus præcipue, ubi diſtinctæ emer- „ gunt hujusmodi papillæ, nullum diverſæ naturæ appendi „ corpus. „ &c. Op. omn. p. 285. & apud NOOT. l. c.

bus fieri ſolet, ſed in multiplices, & numero varias papillas dividi [232]), primus contra BELLINUM inſiſtere cœpit [233]). Et hæ ſunt pyramides plurium laterum MALPIGHII (§. 4. not. lit. e.) ex vaſis urinae compoſitae, quae a gibbo & extremitate renum latiori baſi exortae, ſuperato vaſorum arcu, recta verſus centrum petunt, & in fasciculos recollectae in papillas, ceu totidem vertices deſinunt [234]). Si in rene per mediam longitudinem ſecto pelvim cum ſuis calicibus atque adipe aufers, & filorum urinariorum, ex tota peripheria provenientium, & in fasciculos, qui nunc in communem cuncti cavitatem ſpectant, collectorum decurſum & directionem luſtras, non inconcinne papillas ipſas, juxta BERTINIUM [235]), in tres ſeries diſpeſcere poteris. Ad primam ſeriem referuntur illae, quae ſuis baſibus toti renis gibbo reſpondent, & hac ſectione in dimidias ut plurimum partes dividi ſolent, ita tamen ut, quae e medio prodeunt, apicibus ſuis e diametro ſinui renis aut arteriae aortae oppoſitae ſint, utriusque autem renis extremitatis accolae ſe ipſas oblique reſpiciant. Secunda & tertia ſeries comprehendit papillas, quarum latior pars aut ab anteriore vel

232) Tr. cit. p. 284. VIEUSSENIUS in vervecibus papillam eſſe unicam confirmat; in homine vero, vitulo, &c. ductus in diſtinctas abire papillas, ſeu carunculas papillares. Nov. vaſ. ſyſt. p. 171. 172.

233) Apud FANTON. tr. cit. p. 318.

234) Oper. omn. p. 284. & apud BERTIN. tr. cit. p. 84.

235) Tr. cit. p. 84.

a poſteriore renis facie lateraliter prodit, vertices vero & ad ſe invicem, & vel ad dorſum, vel ad anticam abdominis partem verſi ſunt. VIEUSSENIUS permutatam paullo diviſionem inivit [236]. Sed in his faciles ſimus, dummodo naturae genium exprimamus.

§. XVIII.

Pyramis medullaris, quam tanquam papillae totum conſideravimus, non raro ad ſuam baſin, per vaſa majora in alios ſubdividitur fasciculos, duos [237], tres [238], quatuor [239] & quinque [240]. Inde totidem corpora pyramidalia [241] exſurgunt partialia, quorum uniuscujusque baſis ſuae foveolae in cortice excavatae (§. 14. 16.) reſpondet, & ab ea circumvolvitur [242]; omnia vero in altera extremitate ſibi invicem juncta in unum, ſeu papillam abeunt [243]. Emergunt inde papillae ſim-

236) Nov. vaſ. Syſt. p. 172.

237) BERTIN. tr. cit. p. 85. 86. 88. tab. IV. fig. 5. 10. DROYSEN apud HALLER. Elem. VII. p. 252. HEUERM. tr. cit. T. IV. tab. I. fig. 2. B. B.

238) RUYSCH. Theſ. III. tab. IV. fig. 6. BERTIN. tr. cit. p. 84. 85. tab. IV. fig. 11. 12. DROYSEN apud HALLER. l. c. HEUERM. tr. cit. p. 65. tab. I. fig. 5.

239) BERTIN tr. cit. p. cit. tab. II. fig. 1. 2. tab. IV. fig. 3. 13. 14. HEUERM. p. 65. tab. I. fig. 4. Inde papilla cruci ſimilis. HALLER. Elem. VII. p. 252. & in icone.

240) BERTIN. tr. cit. p. 84. 85. tab. IV. fig. 15. DROYSEN apud HALLER. l. cit. HEUERM. p. 65. tab. I. fig. 7.

241) Tab. I. fig. 1. A. a.

242) BERTIN. tr. cit. p. 82.

243) Idem p. 85. & in fig. alleg. HEUERM. p. 67. & fig. cit. HALLER. l. c.

plices, duplices, triplices, quadruplices & rarius quintuplices [244]). Earum igitur apices, pro numero ſuorum faſciculorum, etiam quoad magnitudinem & figuram variare [245]) ex dictis fluit, ut obtuſi, conici, ſemilunares, reniformes, oblongi, incurvi & emarginati reperiantur. Quapropter corpora pyramidalia papillis numeroſiora eſſe per immediatam conſequentiam elicitur ex præcedentibus [246]). Reliquæ papillæ ſimplices [247]) ſunt, quæ exactius, ac aliæ conos ſolidos, aut pyramides imitantur, ut fibræ earum, ab apicæ ortæ, aut ſaltem ſi eas inde oriri ſupponis, eo magis a ſe invicem ſecedant, quo baſi papillæ, vel & peripheriæ renis propiores accedunt. Sed ad ſtrictiſſimas Geometrarum leges ſeſe componere neſciunt, ut hæcce ſolummodo a potiori valeat denominatio. Earundem enim illarum fibrarum, quæ vulgo pro rectis habentur, directio varia eſt, ut quæ medium pyramidis petunt, magis recte fiant, & quo plus ab illa recedunt laterales, potius curvas lineas fingant, ut & pyramides inde ſuam figuram aliam aliamque recipiant. Veritatem hanc ex neceſſitate ſtructuræ mechanica non diffi-

244) Vid. in not. hujus §. allegat. 237) 238) 239) 240) 241) & BERTIN. p. 85.

245) Vid. RUYSCH. Theſ. I. tab. IV. fig. 3. 6. Theſ. IV. tab. I. fig. 1. BERTIN. tr. cit. p. 87. tab. IV. HEUERM. tr. cit. p. 67. HALLER. l. cit. VIEUSSENIUS in homine, inquit, mole piſi magnitudinem, lævique extremitate ſua capitis verruce craſſitiem æmulantur. nov. vaſ. ſyſt. p. 172. Th. BARTHOLIN. anat. renov. p. 181.

246) BERTIN tr. cit. p. 84.

247) Tab. I. fig. 1. B. C. D.

culter erues, ſi quæ (§. præced.) nonniſi perfunctorie tetigimus, in memoriam revoces.

§. XIX.

Sume externam, qua ren terminatur, faciem pro circulo majori, aut modo ejus ſegmento, cui baſis papillae reſpondet, centrum ejus erit in ipſa renis concavitate, vel ipſe papillae apex. Fibras, quas tanquam radios conſideras, a centro ad peripheriam aeque divergentes quidem, ſed recta in linea tendere ſupponas. Inde ambitus in papillae baſi, quae inter peripheriam renis & centrum quaſi media eſt, ejusque ſoliditatis diameter inſigniter minuerentur, ut baſis itaque pyramidis medullaris ſuam foveolam in cortice exſculptam non perfecte replere potuerit. Sapientiſſimo igitur conſilio natura poſuit limites illos vaſorum arcuatos (§. 14. 15.), non planos, medios, tanquam totidem ſemicirculos, ſegmento circuli majoris eccentricos, ut ſimul ſuperficiem baſeos papillae rotundam adaugeret. Segmenti enim curva majoris extenſionis eſt, quam ejus chorda, uti conſtat ex geometricis. Tendunt nunc fibrarum medullarium fasciculi [248]), ceu totidem radii a ſuo centro jugiter divergentes, & a ſe mutuo reflexi prouti ad baſin papillae appropinquant, ut ſinguli prius in faciem ejus concavam perpendiculares, aut a perpendiculo proximi incidant, & dein ſuo quisque meatui obvius, eumque permeans in

248) Tab. I. fig. 1. Y. Z. Et Tab. II. M. Q.

eadem directione ultra hosce limites graſſentur, ut ſuos, a quibus veros duxere natales, fontes, per totum corticis volumen diſperſos offendant. Alii itaque eorum recta verſus ſuperficiem renis procedunt, multi ad latera corticis reflexi diſparent, quidam in columnis terminantur, reliqui columnarum usque tubercula, pelvi innixa petunt, ut ad ſuas origines revertantur [249]. Sed quantum inde cujuslibet fibræ directionem mutari, quis non videt? Illae etenim, quae pyramidis axin tenent, rectam quoque lineam ſiſtunt, laterales omnes magis minus, curvarum in modum, flectuntur, & a ſe mutuo divergunt in ea ratione, qua a ſua axi procul abſunt, & qua circulus ille eccentricus minor eſt ſegmento circuli maximi, faciem renis ſinientis. Et de compoſitis papillis idem ac de ſimplicibus dictum eſto. Idea, quam mihi de medullarium fibrarum directione ſiſto, utpote vera naturæ effigies; illuſtrat aliam metaphoricam, quam laudabiles in arte Viri de papillarum forma conceperunt. Quippe quorum eas alii cum flabellis, & ventilabris mulierum, aut cum palmis (palmier) compararunt [250], alii penicillis ſimiles dixerunt [251].

249) De his omnibus conſul. Tab. I. fig. 1.

250) „ . . les autres (*papilles*) ſont compoſées de rayons, qui „ ſe repandent en forme d'éventail dans la ſubſtance corticale: „ quand on examine les tuyaux qui ſorment les papilles de „ la rangée du milieu, ils repréſentent des fibres rayonnées „ éparſes dans l'étendue de la ſubſtance corticale, qui ſe raſſemblent dans un tronc moyen, qui eſt la papille comme les „ feuilles d'une branche de palmier. „ BERTIN tr. cit. p. 85.

251) „ *Weil ſie (papilla) nun aus vielen kleinen Rœhren be-*

§. XX.

Fibras medullares hucusque, quatenus in oculum nudum ſtriarum ſub forma cadunt, delineatas nil aliud eſſe, quam ductus urinarios, vasculis rubris interplicitos, jam alias (§. 15.) expedivi. Eorum vero figuram, diviſionem, iter & progreſſum tam in medullari, quam in corticali ſubſtantia, & origines prolixius explanandi dabitur occaſio ampla, ubi eos ſub microſcopicum examen revocavero. Aperiuntur illi in papillarum apicibus osculis minimis [252]), quorum pori tam nudis quodammodo, quam potius microſcopio armatis oculis viſuntur, & compreſſis digitorum ope papillis, urinam, quam vehunt, exſtillant non ſolum in renibus recentibus, uti HEUERMANNUS [253]) arbitratur, ſed etiam per ſat longum tempus conſervatis, fere ſemiputridis, aut in aqua maceratis. Hinc in vivis quoque animalibus per hæc duntaxat oſtiola, non vero per foraminula in ipſa pelvi

„*ſtehet, ſo kann man ſie gar wohl mit Pinſeln vergleichen,* „*wo die Haare an einem Ende ausgebreitet; an dem andern* „*aber ſich in einem viel kleinern Puncte beyſammen befinden.* „ HEUERMAN. tr. cit. p. 64.

252) EUSTACH. tr. cit. cap. II. p. 3. & cap. XVIII. p. 50. LAURENT. tr. cit. lib. VI. cap. XXIII. p. 329. Perforationes habent anguſtiſſimas, ut vix capillum admittant Th. BARTHOLIN. tr. cit. p. 181. BELLIN. tr. cit. p. 20. & paſſim. MALPIGH. tr. cit. p. 284. RUYSCH. Th. anat. I. aſſ. I. N. XI. n. 5. p. 17. paſſimque. DIEMERBROECK. tr. cit. p. 168. les trous, dont les papilles ſont percées, ſont nombreux & ſe voient ſans microſcope. BERTIN. tr. cit. p. 88. HEUERM. tr. cit. p. 77. WINSLOW n. 415. RUTTY tr. cit. tab. I. fig. 3.

253) Tr. cit. p. 68.

a Veteribus (§. 10. not. lit. l.) cribri adinſtar effi-
cta, urinam percolari certum eſt [254]). In ſingulis papillis innumera [255]) ea, & quo craſſior papilla, eo copioſiora eſſe comperi, nec ſane ad fidum computum ſeſe reduci patiuntur [256]). Aſt longe

254) EUSTACHIUS jam per ea oſtiola urinam percolari evicit. tr. cit. cap. XXXVII. p. 96. & paſſim. Alii id experimentis demonſtrarunt. LAURENTIUS flatum & aquam per papillarum foramina redire vidit. l. c. MALPIGHIUS per papillarum foramina ſola, non autem per poros in pelvi excitatos urinam excerni evidenter oſtendit. tr. cit. cap. IV. p. 284.-285. Egomet in dimidiati renis papilla integra, admoto ejus apici tubulo anatomico, oſtiola iſta & ipſos ductulos facillimo negotio inflare ſoleo. Hoc experimentum, a nemine, quantum novi, tentatum, in ſe ſimpliciſſimum, altius me deduxit, ut ejus ſubſidio abſtruſiora quoque vividius mihi palpaſſe licuerit, quæque enarrandi opportunior ſuppetet occaſio.

255) RUYSCHIUS papillas *plurimis* osculis pertundi aſſerit, l. c. BERTINIUS *numeroſa* & absque microſcopio conſpicua admittit, l. c. BEUDT *innumerabilia*, minima, diſſ. cit. p. 290. WINSLOW *plura*, tr. cit. n. 415. HEUERMANN die Lœcher, *inquit*, ſind nicht ſo *hæuffig*, wie die Rœhren an einer Papille zugegen. tr. cit. p. 68. HALLERUS *innumeros* poros ſtatuit. tr. cit. p. 252.

256) FERREINIUS fere ſolus numerum horum oſtiolorum inire auſus fuit, eaque ad octodecim & viginti ſumma, ut ait, cum facilitate numeravit. tr. cit. p. 511. Magnus quoque HALLERUS in hoc ei aſſentiri videtur. tr. cit. p. 284. Experimentum idem pluries tam in humanis, quam in variorum quadrupedum papillis renum iisque minimis repetere tentavi, optima lente & variis encheireſibus uſus, ſed in exiguo, quod occupant, ſpatiolo excavato adeo multa oſtia deprehendi & copioſa, juxta ſe invicem coagmentata, aliter aliterque diſpoſita, ut omnem, quam adhibui, operam eluderent. Sed calculo hocce, utpote qui ſubtiliora magis ſpirat, quam utilia, facile carere poſſumus. Incaſſum etiam ſetas porcinas in foraminula papillarum humanarum immittere conabar, uti id facillime ceſſit FERREINIO l. c. Nec meliori cum ſucceſſu easdem in papillas bovinas introduxi, quippe quæ, dum majorem paullo

numeroſiores exiſtunt ipſi ductus urinarii [257]), quorum plurimi ab ipſo usque arcuum confinio ſenſim confluunt in unum, qui uni poro, in papillae apice conſpicuo, ceu communi eorum excerniculo reſpondet. Quid ſi ad numerum papillarum reſpicis, quæ horum tubulorum, adeo ſubtilium compages ſunt, quantæ non inde eorum myriades in tota medullari ſubſtantia exſurgent, quæ omnem Arithmeticorum artem eludunt? In humano namque rene non unicam papillam, & in pluribus animalibus [258]), ſed multiplices eſſe, nunc pro comperto habetur. Sed numerus earum, in homine ſaltem, inconſtans & incertus eſt [259]), forte & gratis extra modum auctus [260]),

vim adhibui, perforato ductulo, novam ſibi parabant viam, & per ſolidam carnem ferebantur, filum vero ductuum ſequi recuſabant.

257) Stupendam eorum multitudinem nullo negotio cernet quilibet, qui encheireſin (not. lit. d.) propoſitam in ſubſidium vocare non dedignatus fuerit. BERTINIUS ductulos ſuis orificiis copioſiores quidem eſſe per ratiocinium aſſequitur, verum nullo experimento id comprobare potuit. tr. cit. p. 100. 101. HEUERMANN numerum urophorarum fiſtularum majorem eſſe numero oſtiorum vult, &, in leonino præcipue rene edoctus, plures fiſtulas in unum porum coire probabiliter autumat. tr. cit. p. 68. cel. HALLERUS fila urinifera fere infinita eſſe tradit. tr. cit. p. 284. cl. FERREINIUS ex octodenario oſtiorum numero 1,166,400. ductulos in uno renculo produxit. tr. cit. p. 512. ſed ſit penes Auctorem fides.

258) Conſul. HALLER. tr. cit. p. 278. ubi multa exempla adducit.

259) HALLER. l. cit. & BERTIN. tr. cit. p. 87.

260) „ *Verſchiedene Auctores*, inquit HEUERMANN, *haben ihre* „ *Anzahl auf* 12 *und noch mehrere gebracht, allein ſelbige* „ *haben ſie bey einer durchgeſchnittenen Niere, und einige* „ *zertrennte hievon gedoppelt gerechnet.* „ tr. cit. p. 67. & BEUDT diſſ. cit. p. 287.

dum renes vulgari methodo bipartiuntur. Sic enim unius medullaris pyramidis per medium discriminatæ in utroque renis dimidio remanent veſtigia, ut unica papilla facile in duas tranſeat. Septem, octo & novem in variis renibus reperi, quas alii cl. Viri plures aut pauciores viderunt [261]).

§. XXI.

Earum apices notati ſunt *impreſſionibus* aut *foveolis* [262]) rotundis, ovalibus, lunatis, oblongis, vel rimarum inſtar exſculptis, & variæ figuræ, quæ aut in medio mucronis ſitæ ſunt, aut magis ad latus elongantur, & in aliis papillis manifeſtiſſimæ, in multis minus conſpicuæ, in quibusdam vix ullæ, adacto tamen ope tubuli anatomici flatu evidentiores eveniunt. Celeb. MALPIGHIUS [263]) animadvertit jam eas depreſſiones, & egregie deſcripſit, mentionem earum fecit cl. WINSLOW [264]),

261) FALLOPIUS plures papillas ponit, apud BELLIN. tr. cit. p. 20. EUSTACHIUS terdecim, tr. cit. tab. V. fig. 1. MALPIGHIUS duodecim, tr. cit. cap. IV. p. 281. VERHEYEN totidem, tr. cit. cap. XVIII. p. 101. RIOLANUS novem vel decem fiſtuloſos ramulos papillaribus carunculis occurrentes admittit, Op. omn. anat. p. 132. CAMERARIUS octo, decem, aliquando duodecim papillas, diſſ. cit. p. 4. VIEUSSENIUS ſedecim, apud HALLER. tr. cit. p. 252. WINSLOW decem aut duodecim, tr. cit. n. 414. FERREIN duodecim circiter, tr. cit. p. 500. BEUDT ſex & ſeptem, diſſ. cit. p. 287. DROYSEN papillarum numerum ad 23 usque extendit. vid. Gœttingiſche Anzeigen an. 1753. p. 169. HEUERMANN papillas ſex, ſeptem & octo vidit. tr. cit. p. 67. HALLERUS ab octo ad ſeptendecim, octodecim & ultra reperit. tr. cit. p. 253.

262) Tab. I. fig. 1. Q. Et tab. II. D.

263) Tr. cit. cap. IV. p. 285. lin. 17. ſq.

264) Tr. cit. n. 415. p. 117. ſq.

comprobavit cl. BERTINIUS [265]) & cl. BEUDT [266]). Inveni illas in renibus ſuillis, & perpetuas in bovillis, ubi illæ in proportione renis maximæ exiſtunt; quandoque in una papilla duæ, quarum una baſi magis vicina foramen quoddam refert, & interdum ſatis amplæ & profundæ ſunt, ut inde papillæ quaſi intus cavæ evadant. In hiſce cavernulis canaliculi urophori unice ſuis oſtiolis hiant, eo numeroſiores, quo cavernulæ ſunt majores. Hinc concava earum facies microſcopio luſtrata exiguis iisque frequentiſſimis foraminulis, cribri in modum, tota pertuſa apparet [267]). Inæqualis & duriuscula eſt, nec non ad tactum mucronis ſcalpelli aſpera & quaſi calloſa videtur, ſimulque colore ſubfuſco a reliqua carne ſeſe diſtinguit. Quamlibet cavernulam inveſtit membrana peculiaris, cribriformis, & ad vaſorum urinariorum ibi patentia extrema ora, inæqualiter elongata ſcite figuratur & ipſa. Paucos offendi, qui ejus meminerint. Sed utrum ea ab elongatione ductuum proveniat, an pelvis propago ſit, inter eos non convenit. MALPIGHIUS, an apex papillæ reflexi pelvis tunica inveſtiatur, non decidit; imo ex caprarum ſectione edoctus, ubi nihil talis inter pelvim & urinæ vaſorum collectionem obſervavit, nec in ſingulis id (papillis) perpetuum cenſet [268]). VIEUSSENIUS membrana-

265) Tr. cit. p. 87.
266) Diſſ. cit. p. 289.
267) Tab. II. U. U.
268) Tr. cit. p. 285.

cenm, quo unaquæque papilla cingitur, involucrum foramine, ſuperfluo ſanguinis ſero pervio inſtructum ab extenſa pelvi derivat [269]. BEUDT membranulam tenuiſſimam, mucrones papillarum veſtientem per elongationem ductuum protractam eſſe dubitanter proponit [270]. Tenerrima utique & ſubtiliſſima eſt, dum latera apicis papillae amicit; quibus intime adhaeret: ſatis tamen firmula, imo craſſior & magis conſtipata evadit, ubi in foveolam ſeſe immiſerit, & in ductulos ipſos aut continuatur, aut certe cum illis communicat [271]. Priori ſententiae rurſus adſtipulari videtur MALPIGHIUS ureteris volatilium ſtructura convictus; quippe qui, ut ipſe deſcribit [272], & FERREINIUS expreſſit verbis [273], in hisce animalibus pelvis & calicum vices gerit, atque in ramos ramulosque diviſus inſenſibiliter cum albis ductibus coit.

269) Nov. vaſ. ſyſt. p. 172.

270) Diſſ. cit. p. 290.

271) Tunicam ureterum & pelvis internam, quæ epidermidis & cutis continuatio eſt, in ductulos Bellinianos produci, oſtendit & BONN. Diſſ. inaug. De continuationibus membranarum. Lugd. Batav. 1763. 4to. §. 23. p. 20.

272) „ . . ut hæreas, *inquit*, an hæc candida vaſa a lancinato „ pelvi, & veluti exeuntes digiti a diviſa manu promantur, „ an vero hæ latiores pelvis portiones ſint inſtar infundibuli, „ in quod copioſa illa alba urinæ vaſa ſeroſitates exonerent . . „ ex horum obſervatione, *continuat ille*, interdum dubitavi, „ an excretoria urinæ vaſa eſſent propagines ureteris. „ tr. cit. cap. V. p. 287. lin. 18. ſq.

273) Ductulorum in ureterem concurſunt in avibus deſcribit, & figuram dedit. tr. cit. p. 515. & 518. tab. III. fig. 7.

§. XXII.

Hocce amiculum in ambitu apicis papillaris, ubi id calici occurrit circumnexo (§. 16.), membranae ejus internae ſeſe aſſociat undique, cujus quoque, ſi ſuſpicioni locum, & ſcalpello fidem dederis, ipſiſſima continuatio eſt. Dum illud data opera, ex concavitate foveolae, ſcalpelli & volſellae ope caute detraxi, foraminula quoque inde quaſi fuerunt obliterata, & ductuli collapſi non amplius flatum recepere. Uſus itaque & neceſſitas hujus membranulae vel ex dictis jam perbelle comparet. Firmat tubulorum urinariorum ora eisque concinnum procurat hiatum, ut ſemper aperta maneant, & continuo, nec impedito fluxu ſuum liquorem eructent. Nec opus erat pelliculis, aut valvulis (quas quidem hujus membranae inaequalitas perſaepe mentitur), quae finibus ductuum papillarium adſtarent, ut earum ope exitus urinae per hos tubulos urophoros ad pelvim facillime concedatur, reditus autem ex pelvi in ſtatu naturali impediatur. Eas vidit in cadavere virili cel. Bernh. ALBINUS, & hanc de illis ſententiam tulit [274]), quaeque & BEUDTIO arriſit [275]). Aſt qui ad impulſum jugiter a tergo urgentis ſanguinis ſerio attendit, & valvulas haſce eſſe ſupervacaneas, & refluxum urinae locum non habere ſane judicabit. Facilis averni déſcenſus, ſed gra-

274) Diſſ. de poris C. H. Reſpond. LISTOERP. Francof. 1685. inſerta Diſputat. HALLER. T. III. theſ. 43. p. 579.
275) Diſſ. cit. p. 290.

dum inde revocare difficillimum eſt. Porro & mala, quae inde metuenda eveniunt, non ab urinæ regurgitatione, ſed potius ab ejus impedita ſe- & excretione, breviter, ab ejus in ſanguine retentione fiunt. Quid multa? In cadaverum humanorum, & animalium mactatorum renibus, ubi jam liquoris vitalis a tergo omnis preſſio abeſt, in oscula vaſorum urinariorum & ſpiritum oris ope tubuli, & materiem liquidiorem, imo reſinam in alcohole ſolutam ope ſyringæ nullo negotio adigere mihi ſolenne eſt, ipſosque ductus nitidiſſimo ſpectaculo replere, absque ut aliqua valvula, eis præfixa obicem ponat. Videant ex his Pathologi in iſchuria vera, & notha dicta non urinæ ex pelvi per tubulos regreſſum, ſed ejus in his aut in ſanguine retentionem timeri debere. Æque enim tunc patientur renes, & urina in maſſam ſanguinis redundabit usque, quamdiu libera ejus excretio denegatur, ſi & valvulas ductuum orificiis præpoſitas ſupponeres. Et hoc conſilio naturales urinæ vias recludere ſtudeant Practici, quæ data porta, deorſum ruet, nec ad renes revertetur usquam.

PARS II.

DE IIS, QUAE IN RENE PER MICROSCOPICAS OBSERVATIONES, ET SUBTILIORES ENCHEIRESES INNOTUERE.

§. XXIII.

Hucusque traditæ erant partes, quibus detegendis luſtrandisve maximam partem vel nudi oculi ſuffecerant. Difficiliores ſunt, quæ ſequuntur: difficillimæ ſane, ubi natura ſuo artificio non pepercit, imo, ut PLINII verbis utar, tota eſſe voluit, ut eas mirandæ functionis, ceu totidem organa futura prædeſtinaret. Hæ ſunt inviſibiles illæ abyſſus, ubi ratio ſenſibus deſtituta, ultra limites ſuæ intelligentiæ vagans non raro aberrat, & delabitur in portenta. In haſce nunc tenebras degredior. Utinam ars naturæ zelotypa ſenſuum languidorum auxilio veniat, ut profundo demerſus non pulchrior, ut ajunt, ſed ſanior emergam! Verum

eſt modus in rebus, ſunt certi denique fines,
quos ultra citraque nequit conſiſtere rectum.

Ars mortalibus ſua media dedit, quorum ſubſidio locuples naturæ dolus jxioneo ſæpe labore delu-

ditur. Eorum experimentum ex præcipuis eſt, cujus phænomenorum ſollicita obſervatione, & corollariis inde, aut ſponte fluentibus, aut neceſſitate mathematica deductis in cauſarum tandem cognitionem deſcendere licet. Hac via magnus NEUTONUS clauſtra naturæ perfregit. Experimentum ſuis nititur fulcris, quorum, quæ ſcopo noſtro favent, microſcopia & injectiones variis encheireſibus junctæ, principaliora abſolvunt, & tanti in arte momenti ſunt. Microſcopio militans proſperus SWAMMERDAMIUS primus [1]) in ſubtiliſſima Anatome eo progreſſus eſt, ut omnia corporis humani vaſa continua eſſe ſtiterit. Longe celeberrimus LEEWENHOECKIUS eodem auxilio uſus vaſorum continuitatem ulterius evexit [2]). Ideo Caſp. BARTHOLINUS acriter invehitur in illos, qui microſcopiorum uſum in Anatome damnant; „ varia enim, *inquit ille*, eorundem adminiculo in Anatome inventa ſunt, de quibus „ antea judicavimus, ut cæcus de coloribus [3]).„ Fortunatiſſimus RUYSCHIUS (§. 11.) nitidis injectionibus adjutus ut in reliquis corporis partibus arterias

1) Referente BERGERO cum Defend. FLOERCKIO. Diſſ. de tranſitu ſangu. per vaſa minima. 1713. Vitemb. Diſputat. anat. HALLER. inſerta. T. II. §. V. p. 152.

2) Ibid. p. 153. item apud HAGUENOT Diſſ. de nutritione. in Diſputat. anat. HALLER. T. III. p. 683.

3) Vid. LYSERI culter anatom., quem Caſp. BARTHOLINUS edidit. Francof. 1679. cui accedit Ejusdem ſpecimen Demonſtrat. anatom. & præparationes viſcerum per injectiones &c. 1697. 12mo. p. 46.

terias venasque inter ſe, ita in rene quoque arterias ductibus continuas eſſe, vero verius adſtruxit [4]. Nec alia ſane, putarim, faciliori naturæ methodo ſecretionem animalem fieri, quam hujus continuationis & ſocietatis vaſorum ope. Et hæc eſt ratio B. L., cur te adeo diu detinuerim, dum a recepto Majorum ordine deflectens, vaſa eorumque in rene diſtributionem ad hunc usque locum retulerim. Ea enim, utpote ſuis ſe- & excretoriis ductibus continua, continuo quoque nec interrupto filo, cum his proſequi mecum inſtitui.

VASA IN GENERE.

§. XXIV.

Ampliſſima vaſa nacti ſunt renes, minus congrue *emulgentia* a Veteribus dicta. Inſulſa theoria, qua urinam vaſis ſecretam ex papillis quaſi emulgendo prolici credebatur, ea ſic denominandi anſam dedit. *Renalium* rectius nomen merentur præeunte Ger. BLASIO [5]. Arteriae duae, rarius plures [6];

4) Vid. HAGUENOT. l. c.

5) Commentar. in VESLING. ſyntagma anat. 1666. 4to. edit. 2-da p. 74. Id teſtatur T. BARTHOLINUS anat. renov. p. 181. FANTONUS tamen venas jam SYLVIUM renales appellaſſe contendit. tr. cit. p. 312.

6) VESLINGIUS vaſa emulgentia ludere obſervavit. l. cit. RUYSCH. catal. rarior. obſ. 78. p. 73. CAMERAR. Diſſ. cit. p. 6. ſq. WINSLOW tr. cit. n. 397. Arteriæ valde non conſtantes HALLER. pr. lin. §. 773. p. 453. Arteriæ admodum variant MARHER. tr. cit. T. II. p. 483. Caſſelis apud cl. SOEMMERING vidi in ſubjecto infantili masculo lateris dextri unam arteriam renalem, in latere autem ſiniſtro tres, quæ omnes ex aorta

admodum robuſtæ [7]) ſunt, quarum ſingula meſentericam ſuperiorem amplitudine aequat [8]); aut junctim eandem multum ſuperant [9]). Comparata ideo utriusque renis magnitudine naturali cum inteſtinis, in enorme ſpatium extenſis, inſignis quoque erit differentia inter quantitatem ſanguinis, qui inteſtina adit, quique renes inundat. Sed hanc ejus portionem poſtulavit naturae functionisve diverſitas, quae eam ſola determinat, non partium moles. Arteriarum inſeparabiles comites Venae renales, longe ampliores [10]), at ſimul debiliores [11]) conſtantius duae ſunt [12]). Et valvulas, quas eis alii [13]) perperam tribuere, expeditus aquae, cerae, aëris per eas tranſitus, & ſanguinis reditus reſpuit [14]), & autopſia non confirmat [15]).

prodiere ita tamen, ut una earum ſolitarie, duæ vero reliquæ ſociatim ex latere aortæ nonnihil elevato, & quaſi in ſacculum relaxato diſtinctis orificiis fuerint enatæ.

7) HALLER. ibid.

8) HEUERM. tr. cit. p. 59.

9) HALLER. ibid.

10) HEUERM. tr. cit. p. 58. HALLER. ibid.

11) HEUERM. ibid.

12) HALLER. pr. lin. §. 774.

13) Valvulas ibi viderunt FABRIC. ab AQUAPENDENTE de venar. oſtiolis. tab. III. M. O.. DIEMERBROECK. Anat. C. H. p. 167. SPIGELIUS apud HEUERM. tr. cit. p. 59. not. b). HIGHMORUS diſquiſit. anat. p. 75. tab. X. fig. 1. BAUHINUS valvulas, ſeri in cavam regreſſum prohibentes deprehendit. Theatr. p. 85. & apud T. BARTHOLIN. anat. renov. p. 181. 184. Th. BARTHOLINUS tamen eas latiori ſua parte cavam, acuminata & lunari renes ſpectare docet, ut facile aliquid a renibus per emulgentes ad venam cavam poſſit remeare. ibid.

14) HALLER. pr. lin. §. 774.

15) HEUERM. tr. cit. p. 59.

Non mea jam refert, arteriae & venae renalis ortum, ſitum, decurſum & cum aliis partibus communionem exponere. Quae apprime ad rem faciunt, his abripior. Incedunt conſociatim cellulositate & inter ſe nexae, nec non undique circumvolutae, nervis vaſisque lymphaticis ſtipatae [16]. Dum jam jam ſinus portae vicina adſunt emulgentia vaſa, ablegant arterias, venasque exiguas ad telam adipoſam, quae renes circumluit (§. 2.). Ipſa ſubinde in plures principaliores ramos ſecedunt, quorum alii anteriorem renis partem, idque verſus extremitatem ejus ſuperiorem & medium, alii vero pauciores pone ureteris initium poſteriora petunt. Surgunt inde duae vaſorum ſeries *anteriorum*, & *poſteriorum* [17]. Trunci eorum, hac ratione a ſe invicem ſeparati ureteris portionem & pelvis, inter ſe mediae, initium amplexi [18], ſinuoſitatem ſubeunt. Horum pauci minores non raro in ipſo introitu in ſubſtantiam ſeſe demergunt. Omnes alii concavitatem renis ſalutant, eamque perreptant, pingui cellulositate, pelvim inter & carnem media (§. 2. 16.) circumdati, & pelvi innixi, ut citius aut tardius ſuum quisque abſolvat iter, & in viſceris pulpam ſeſe demergat.

16) Idem. p. 56. BERTIN. tr. cit. p. 81.
17) BERTIN. p. 80. HEUERM. tr. cit. p. 61.
18) BERTIN. p. 82. HEUERM. ibid.

ARCUS VASORUM.

§. XXV.

Fiſſi ſic rami arteriarum venarumque majores dant pelvi & ureteri exigua filamenta [19]), quæ inter eorum tunicas repunt, quæque in rene feliciter injecto ad eximiam usque ureteris longitudinem repleri ſolent. Poſtquam & celluloſæ telæ profſpexere, pergunt ſuam flexuoſam viam ſuperficiarii in impreſſionibus, quæ inter columnas corticis (§. 14.), introrſum prominulas, baſesque papillarum adſunt, ſui ſubdiviſiones perpetim multiplicant, gigitorum anſerinorum in modum, uti EUSTACHIUS loqui amat [20]). Singuli vero ſuæ papillæ vicini, aut in binos trunculos biſurcati, aut cum ſocio juncti circularem pyramidis baſin in ambitu undique circumſcribunt. Dein aut ad proximam papillam properant, ut aliis aſſocientur, vel in corticales colliculos immerſi diſpereunt. Hi ſunt *arcus* arterioſi venoſique *majores* [21]), quorum illi ad pelvim propius ſiti, poſtremi autem extra arterioſos abſconditi permanent. Jam, vel me tacente, evidens eſt, quod alii vaſorum rami in ipſo fere in ſinum introitu ſuas magis vicinas offendant papillas; alii vero ad magis diſſitas longius emetiantur iter, ut ſociorum ritu circa easdem æque flectantur in arcus. Quidam pa-

19) BERTIN. tr. cit. p. 82.
20) Tr. cit. cap. XVII. p. 46.
21) HIGHMOR. apud BELLIN. tr. cit. p. 17. 18. MALPIG. tr. cit. cap. V. p. 286. VIEUSSENS. nov. vaſ. ſyſt. p. 160. 161. ſq. BERTIN. tr. cit. p. 82.

pillis compoſitis obvii intra earum fiſſuras (§. 18.) hinc inde ſeſe conjiciunt [22]), ut proprio more ſeſe diſtribuant. In ſuo ubique progreſſu, & ex convexitate arcuum diſſeminant innumeros ramuſculos in columnarum corticalium (§. 14.) eminentias [23]), quæ medullares pyramides diſſepiunt. Hi in lacunas recepti celluloſam quoque telam ſubducunt ſecum [24]), quæ eos comitatur ubique, & ſenſim ſenſimque evadit ſubtilior, prouti vaſcula magis magisque diviſa viciſſim extenuantur.

§. XXVI.

Ex interna arcuum majorum (§. præced.) concavitate pullulant numeroſæ propagines arteriolarum eisque ſubjectarum venularum in toto circuitu, celluloſa pariter ſtipatæ, & pyramidis baſin undiquaque circumforant [25]). Intrant nunc per ſuos meatus in ipſam ſubſtantiam, ut concavitati faveolæ (§. 14. 16. 17.), in qua medullaris pyramis nidulatur, ſeſe adaptent. Prius igitur undiquaque a ſuis arcubus aſcendunt ſurſum, dein curvantur & ipſæ, atque arcuatim procedunt, in itinere in infinitum ſeſe ramificantes. Fiunt inde *arcus vaſculoſi minores* [26]) (demiarcades BER-

22) BERTIN. p. 87. tab. III.
23) Idem p. 82.
24) Idem ibid.
25) Tab. I. fig. 1. S. Et Tab. II. B. C.
26) Hos arcus jam HIGHMORUS novit. vid. apud BELLIN. tr. cit. l. c. & BELLINUS eosdem admittit. ibid. & p. 19. fig. I. II. MALPIGHIUS tr. cit. cap. V. p. 286. VIEUSSENS. nov. vaſ. Syſt. p. 176.

TINII [27]), qui corticem excavatum a pyramide medullari convexa, rotunda limitant fornicati, ſuis arcubus majoribus ceu fundamento ſuffulti. *Fornicum* proin *vaſculoſorum* nomen omnino mererentur. Tot igitur fornices vaſculoſos formari, quot corpora pyramidalia (§. 4. 18.) in rene exiſtunt, perfacile conjicies. Habita nunc ratione horum fornicum, qui adeo late in rene patent, nullus miraberis, cur renis carnem, quæ alias admodum fiſſilis eſt, ſolis digitis ab exterioribus ad pelvis usque cavitatem findere facile nequeas [28]), niſi prius fornicatos plexus ſcalpelli ope diſcideris. Hoc facto, fornices quoque vaſculoſi per medium finduntur, & nunc in margine ſectionis limites nonniſi illos ſemicirculares (§. 14. 15. 16.) repræſentant, in quorum ambitu vaſculorum diſſectorum lumina patent [29]). Facilius res cedit, ſi hæc in rene nitide repleto luſtras. Quandoque fit, ut arteriola minima, quæ ab arcu majori abſceſſit, non in fornicem curvetur, ſed a ſodalibus devia mox recta, cæco quaſi impetu, in medullam feratur, ejusque fibras ſurculi adinſtar findat. Hinc in ejusmodi papilla per medium lacerata prope baſin infra & ſupra arcum ductulos quoque, materie aut aëre turgidos, a ſe mutuo ſeparatos circa

27) „ Quand ils (*vaiſſeaux*) ſe ſont plongés à une certaine profondeur, ils ſe flechiſſent en des demi-arcades beaucoup plus „ marquées, & ces demi-arcades s'appliquent ſur les baſes „ des corps pyramidaux de MALPIGHI. „ tr. cit. p. 82.

28) BELLIN. tr. cit. p. 19.

29) Vid. figuræ meæ modo citatæ.

ſuam arteriolam [30]), uti fibræ ligneæ circa ſurculum flexos, microſcopii ope, ſpeculari non raro contingit.

§. XXVII.

Age nunc conſideres innumeros plexus [31]), quos vaſcula minima in fornicibus inter ſe inſtituunt, arterioſa & venoſa: fornices quoque ipſos nil niſi eſſe texta reticulata, haud ægre tibi ſiſtes. Spatiola minima ibi efformata parant totidem anguſtos meatus, quos ductuum Bellinianorum, variis ex ſcaturiginibus corticis egreſſorum faſciculi ſubeunt, & ad apicem papillæ properant. En rationem, cur alii interſtitiola hæcce cum apum loculamentis, alveolis [32]) & favis [33]) compararint! Jam diu quæſitum eſt, utrum arcuum majorum, minorumque vaſa mutuas inter ſe anaſtomoſes alant, nec ne. Non deſunt, qui pro & contra ſtare voluere. EUSTACHIUS ea ſuis propaginibus multiformiter invicem uniri, & coire aſſeverat [34]), & figura expreſſit [35]). MALPIGHIUS eandem tuetur ſententiam [36]), cui accedit & VIEUSSENIUS [37]),

30) Tab. II. P.

31) Ideo VIEUSSENIUS eos *plexus vaſculoſos renales* nominavit. nov. vaſ. Syſt. p. 162.

32) HIGHMORUS primus ſic vocavit. vid. apud BELLIN. tr. cit. p. 18.

33) Vid. MALPIGH. tr. cit. l. cit.

34) Tr. cit. cap. XVII. p. 46.

35) Ibid. Tab. V. fig. II.

36) Tr. cit. l. cit.

37) Cl. Vir tres arcus arterioſos ſtatuit, majores duos, & unum exiguiſſimum, uti ait, ſupra priores conſtitutum. Ex hoc ul-

& RUTTY [38]). BERTINIUS autem arcus inter ſeſe non communicare conjectura ſola auguratur [39]. Sed litem hanc ſimplex experientia dirimit. Sumo dimidium renis recentis non repleti, per medium fiſſi. Applico tubulum ſubtiliorem alicui arteriolae, magis conſpicuae, quae in fornicis diſciſſi ambitu ſuo lumine hiat. Quoties in illam adigo flatum, penetrat is ad ſuperficiem usque in ipſius ſubſtantiae corticalis regionem, quam arteriola adit, ejusque eximiam portionem diſtendit. Quid ſi mutuae anaſtomoſes arteriolas inter aut & venulas fornicem efformantes darentur? Aër breviori via per ramulos anaſtomoticos in trunculos vicinarum arteriolarum vel venularum irrumperet, & per earum diſciſſa ora, in eodem ſemicirculari limite patentia, vel per ipſos arcus majores foras prodiret, nec carnem renis diſtenderet. Nullam ergo inter vaſa arcuum immediatam communicationem intercedere, meridiana luce clarius. Expeditis

timo tubulos urinarios exiliſſimos oriri ponit, qui ſuperatis arcubus majoribus, papillares verſus carunculas tendunt, ibique terminantur: nov. vaſ. Syſt. p. 176. Ab illorum vero plexibus innumeros arterioſos ſurculos proficiſci cenſet, qui ab ortu ſuo in ſe ipſos intorquentur, & in ſubtiliſſimas venas ſui ſocias terminantur, cum quibus unâ totam renum ſubſtantiam glandulosam conſtituunt. ibid. p. 163. Hos arcus interjectu ductuum quorundam ſanguiferorum, liberam ſecum habere communionem, aſſumit. ibid. p. 160. Eosdem quoque in figura, quæ renem vervecinum ſiſtit, delineavit. ibid. p. 99. icon. B. D. F. Renis igitur vervecini fortaſſe ſtructuram ad hominem etiam cl. Vir tranſtulit, & tres arcus creavit.

38) Traité des paſſag. de l'urine. p. 19.

39) Tr. cit. p. 82.

hucusque perplexioribus ambagibus, rectior nunc ſternitur via, qua ad ipſam vaſorum ſanguineorum in utraque ſubſtantia diſtributionem pleno gradu accedam.

VASA SUBSTANTIAE CORTICALIS SANGUINEA.

§. XXVIII.

Externam renum ſubſtantiam meram, putam vasculorum congeriem eſſe, inter Antiquos dudum extitit. Id jam Math. de GRADIBUS prudens perſpexit [40]. CARPUS [41], FALLOPIUS [42], EUSTACHIUS [43], LAURENTIUS [44] horum vasculorum ſat accuratam hiſtoriam memoriae tradidere. Sed jam tunc agitatum fuit inter literatos, utrum vascula ad corticis usque ſuperficiem excurrant, an in media ejus carne pereant. Ultima quaeſtio arriſit VESALIO [45], & dein HIGHMORO [46]. His tandem oppoſuit ſeſe BELLINUS priorem defendens. Primus is quidem immiſo in renem colorato liquore vaſa ab arcubus ad extimam ejus faciem felix deduxit [47]. Viget hæc veritas ad noſtra usque tempora, & in dies vires acquirit eundo.

40) Cap. de difficult. urinæ. & apud BERTIN. p. 79.
41) Tr. cit. p. CLXXVIII. b. ſq.
42) Conf. §. 10. not. lit. p.
43) Tr. cit. cap. XVII. p. 46. & paſſim.
44) Conf. §. 10. lit. s.
45) Apud BELLIN. tr. cit. p. 18.
46) Apud Eund. l. cit.
47) L. cit.

Sed per Poſterorum ora volans majorem & ſibi lucem fœneravit ab illis. Horum autem placita clariora forte experientia reddet: Sumo materiem reſinoſam juſta in proportione alcohole ſolutam, & in duobus vitris aſſervatam. Earum unam & alteram diverſis coloribus, quos ex multis optimos [48]) ſeligere longo uſu edidici, tinxi. In renis ex homine adulto deſumpti, & per breve tempus in tepida macerati arteriam & venam emulgentem ope ſyringæ immiſi ſucceſſive utramque materiem, leniſſima nonniſi emboli preſſione adigens. Reſina jam jam conſiſtente, diſcidi eum per longitudinem in duas dimidias portiones, quarum unam, detracta membrana, ſtatim microſcopio examini [49]) ſubjeci, alteram diuturnae macerationi expoſui. Ex omnibus, quae in illa & in hac parte diverſis temporibus obſervavi, ea ſolummodo ſummatim referam, quae directe textum tangunt.

48) Subſtantias colorantes tales recipio, quæ & in alcohole perfecte ſolvuntur, & ſolutione in aquam inſtillata, immutato colore perſiſtunt.

49) Varias lentes opticas in uſum traxi. Ex omnibus vero aptiſſimas ad hæc, & quæ in poſterum ſequentur, objecta luſtranda eas reperi, quarum foci diſtantia 4 lineis non minor eſt, aut 6 lineas non excedit. Examen hoc ſemper inſtitueram in aprico loco conſtitutus, & cœlo ſereno. Ut vero vaſculorum ortum, decurſum & ramificationes felicius proſequi poſſis, opus eſt interdum, ut pulpoſa materies, quæ ea abſcondit, ſcalpelli apice & ſedula manu ſemoveatur. Reliqua levioris momenti artificia tacita mitto, ne ſolerti & gnaro ſcrutatori nauſeam moveam.

§. XXIX.

Ex omni arcuum plexuoſorum (§. 26.) convexitate perpendiculariter prodeunt arteriolae, earumque ſociae venae [50]), eadem celluloſa vagina involutae [51]). In initio ſuo vicinis propiores pergunt ſuum iter per corticis craſſitiem binae & binae, aliquantum quaſi devergentes more radiorum [52]) ad ſuperficiem usque [53]). In toto ſui itineris ſpatio circumdantur ſubſtantia aliqua pulpoſa, & quaſi gelatinoſa, albida & ſemidiaphana [54]), quae ceram non recepit. Haec eadem ſubſtantia arteriolam & venulam abſcondens Anatomicis interdum crucem figit, qui earum inceſſum rimandum ſuſcipiunt. Idcirco multi eas bonis avibus intactas reliquerunt, alii ſerpentinas [55]), quidam alternis angulis flexas [56]) dixerunt. WINSLOWIUS eas *ellychniorum* nomine inſignivit [57]). Sed termino vago ; & ambiguo arteriarum & ve-

50) MALPIGH. tr. cit. cap. V. p. 286. lin. 7. ſq. BERTIN. tr. cit. p. 82.

51) RUTTY tr. cit. p. 20. WINSLOW tr. cit. n. 410.

52) WINSLOW l. cit. BERTIN. p. 93.

53) MALPIGH. l. cit. NOOT diſſ. cit. p. 13. BERT. tr. cit. p. 82. HEUERM. tr. cit. p. 74. HALLER. Elem. VII. p. 274.

54) BERTIN. p. 93. 94. & 95. FERREIN tr cit. 492.

55) Jac. HARDER. Theſaur. obſ. med. rarior. obſ. 77. ſchol. p. 296. RUYSCH. Theſ. anat. II. tab. VI. fig. 7. Theſ. III. tab. IV. fig. 2. Theſ. VI. prodr. fig. 1. HEUERM. tr. cit. p. 74.

56) ALBIN. apud NOOT diſſ. cit. p. 14. BERTIN. tr. cit. p. 94. tab. II. fig. 1.

57) » Subſtantia hæc (corticalis) ex ſpongioſis, granoſis, parum» per undantibus, & radiorum inſtar arctiſſime ſibi invicem » agglutinatis ellychniis quaſi componitur, quæ nonniſi mi-

narum *radiatarum* [58]) titulum praeferre mallem; quippe qui unius & alterius notionem ſufficienter exprimit. Ex allatis jamjam pateſcit quoque vaſorum radiatorum directio, quae cum directione faſciculorum medullarium (§. 18. 19.), qui eis interponuntur, coincidit. Multa itaque eorum ad externam renis peripheriam pertingunt, alia in media corticis carne deſinunt [59]). Si nunc renis, aut renculi portionem digitorum ope findis, & vaſorum, circa quae verſamur, decurſum microſcopica lente perambulas, vides ea ab origine ad ſuperficiem fere ramoſiſſima [60]). Trunci arteriolae & venulae coadunati nunc a ſe invicem paululum ſecedunt, & rurſus coëunt, ut priſtinam viam legant, nunc utraque ſimul in angulos curvatur alternos, aut recta magis procedit ſurſum, ſuo mori quaelibet, non Anatomicorum phantaſiae obſequioſa [61]). Nec ſerpentum reptatum ad amuſſim imitantur, uti ductus ſerpentini. E lateribus undiquaque a ſpatio ad ſpatium emittunt ramos [62]) frequentes hac illac diſperſos. Ar-

„ croſcopii ope oculis ſeſe ſiſtunt. „ tr. cit. n. 410. *mèches grenelées* SENACI vid. Ejus Traité de la ſtruct. du coeur 1749. Paris. 4to. T. II. p. 686. & apud HALLER. tr. cit. p. 281.

58) Tab. II. E. F.

59) MALPIGH. tr. cit. cap. II. p. 281.

60) Ellychnia hæcce in rene ſuillo rite repleto evidentius apparent, quam in humano. Cæterum accuratiori rimantis manu hæcce vascula indigent, & tenaciori patientia: ſubtilia enim ſunt & mire fragilia, ut a leviſſimo ſcalpelli attactu rumpantur, & ſæpe omnem operam fruſtrentur.

61) Conf. Tabula eadem.

62) MALPIGH. tr. cit. cap. V. p. 286. NOOT diſſ. cit. p. 15. BERTIN. p. 82. HEUERM. p. 74.

teriarum rami dant viciſſim ramulos laterales, capillares, breviſſimos, magis minus copioſos, quibus tanquam *pedicillis* appenduntur grana [63]), cuique unum, ſeminum papaveris ſimilia, nunc materie turgida [64]). Totus ramus cum ſuis pedunculis, & moleculis ſubrotundis luſtratus, refert ſere ribium racemum [65]). En famoſas glandulas [66]) MALPIGHII (§. 11.) earumque acinos! Venoſorum ramorum diſtributio plane alia eſt [67]): ſuis enim, quos proferunt, ramulis non in maſſulas globoſas intumescunt, ſed immediate cum ſuae arteriolae extremitatibus per anaſtomoſin [68]) communicant [69]). Arteriolae & venulae, quae a truncis, in lacunas columnarum receptis proveniunt, verſus earum ſuperficiem pelvi contiguam in ſenſum prioribus contrarium incedunt, atque eodem fere modo ramificantur. Absque ullo tamen diſponuntur ordine; & quaſi fortuito collocantur [70]). Omnia caeterum his competunt, quae monita ſunt de illis radiatis, & mox dicentur.

63) Tab. ead. G.

64) MALPIGH. tr. cit. cap. II. p. 282. HEUERM. tr. cit. p. 74. ſq. DUVERN. œuvr. anat. T. II. p. 261.

65) WINSLOW tr. cit. n. 411.

66) Operam ludes, ſi hujus methodi ope moleculas perquirendas ſuscipis. Optime enim præſeferunt veſiculas, aut membranulas cavas, nunc reſinæ turgidas. Forte & pignore certaſſes, eas nihil niſi veros eſſe folliculos.

67) RUYSCH. Theſ. IX. N. LIII. p. 28. RUTTY tr. cit. p. 20.

68) Tab. ead. H. H. H. H.

69) RUYSCH. Theſ. X. p. 35. ſq. BEUDT. diſſ. cit. p. 288. HEUERM. p. 75.

70) BERTIN. tr. cit. p. 94. 95.

§. XXX.

Quaedam vaſa radiata, dum laterales ſuos ſurculos dedere, exſpatiantur ad extimam renis ſuperficiem. Arteriola tunc vel cum ſua vena per plurima filamenta coit, vel in arcum flectitur, aut ſuam ſodalem venam derelinquens alios minores circinnos efformat [71]), varie intortos, non explicabiles, ſat tamen conſpicuos [72]). Tortuoſa itaque apparet, & cylindrica, ut aut ſerpentini ductus formam induat, aut revera in illum continuetur [73]), & omnem viſus acceſſum amoliens interiora petat. An in carnem demerſa ramulorum ſuorum more contorqueatur in glomerem rotundum [74]) (§. praec.), ut inde ductulum excretorium ſerpentinum promat? An venae alicui obvia inoſculetur? Haec ſagax excutiat quisque. In verba nullius juro: ſed quae vidi, haec retuli. Pauciores arteriolae, poſtquam ad externum renis habitum pervenerint, non ibi ſubſiſtunt; ſed cum ſuis venis, pertuſa membrana renis proprio, cui aliquos ramulos ſpargunt (§. 2.), in adipem prorumpunt, ibique, uti caeterae adipoſae, ſeſe ra-

71) RUYSCH. Theſ. III. tab. IV. fig. 3. Theſ. IV. tab. I. fig. 1. Theſ. VI. prodr. fig. 2. p. 13. RUTTY tr. cit. p. 20. VIEUSSENS. obſ. d'anat. & de med. pract. p. 252. NOOT l. c. LAGHI comment. Acad. Bonon. T. IV. p. 131. BEUDT diſſ. cit. p. 287. HALLER. Elem. VII. p. 274.

72) Tab. II. I. I.

73) RUYSCH. Theſ. III. p. 36. tab. IV. fig. 3. Theſ. VI. prodr. p. 10. BERTIN. tr. cit. p. 95. 96. 99.

74) MALPIGH. tr. cit. cap. III. p. 282. lin. 14. ſq.

mificant [75]). Venularum aliae, dum ex cortice hinc inde emerſerint, in tres, aut quatuor & ultra ſecedunt ſurculos [76]), in crucem quaſi efformatos, & conſtituunt *ſtellulas* VERHEYENI [77]). Inde in facie renis extima exſpatiantur, in infi-

75) BERTIN. tr. cit. p. 82. HEUERM. tr. cit. p. 74. HALLER. pr. lin. §. 778.

76) Tab. I. fig. 2. d.

77) Vid. apud BERTIN. l. cit. Sed utrum hæcce ſtellulæ a venis, an ab arteriis fiant, VERHEYENUS non determinat. B. MORGAGNUS rariſſime vaſcula ſtellulas ibi imitantia obſervavit. Adverſar. anat. III. animadv. XXXIV. p. 71. WINSLOWIUS nullam fixam ſtellularum originem dat. tr. cit. n. 405. Imo quidam eas ab arteriolarum extremitatibus derivant: BERTIN. „ les ramaux, *inquit*, qui ſortent des arteres . . . ſans ſortir „ du rein ſe repandent ſous la membrane propre, & donnent „ de petits rameaux, qui ſe diſtribuent par rayons, ce ſont „ ces rameaux, que VERHEYEN dit ſe diſtribuer en forme „ d'etoiles. „ l. cit. & HEUERMANNUS. „ Wann ſie (die kleine „ Pulsadern) *ait*, gegen der æuſſern fæcherfœrmigen Haut der „ Nieren gekommen, ſo zertheilen ſie ſich unterhalb derſelben „ in Geſtalt einiger kleinen Sterngen. „ &c. tr. cit. p. 74. FERREINIUS ſtellulas veras venarum productiones eſſe, perſpexit. tr. cit. p. 500. ſq. tab. I. fig. 3. SENACUS & plexum venoſum ibi, & arterioſum admittere videtur: „ . . . l'injection en s'étendant nous decouvre des reſeaux veineux, qui „ ſont très fines. On voit de même de reſeaux nombreux, „ quand on injecte les arteres. „ Trait. de la ſtruct. du cœur T. II. p. 686. RUTTY has venulas in rene felis deſcripſit, & figuram dedit. tr cit. p. 21. tab. I. fig. 5. Ego materie reſinoſa, aut mixtura aliqua aquoſa colorata has ſtellulas ipſumque rete ſuperficiale replevi per venam emulgentem ſemper, interdum vero & per arteriam. Sed in ultimo caſu liquidum impulſum, utpote ſubtile, per ipſas anaſtomoſes in plexum huncce venoſum penetraſſe expertus ſum. E contrario, repleta in eodem rene arteria & vena emulg. nunquam ſtellulas arterioſas & venoſas ſimul, aut & plexum reticularem duplicem in ſuperficie deprehendi. ſed conſtanter unum, eodem, ac venæ, colore tinctum.

nitum ſeſe multiplicant, & ubique ex cortice radiculas filamentoſas exiliſſimas accipiunt [78]). Aut cum aliis ubivis obviis venulis junctae in tota renis peripheria ſub ipſa membrana efficiunt rete plexuum venoſorum [79]), & ſpatia [80]) nonniſi relinquunt, quadrata, rotunda, polygona [81]), & variae figurae, quorum diameter $\frac{2}{5}$ lin. circiter eſt [82]), & ultra. Idem & de ſuperficie columnarum corticalium, quae ſinum ſpectant, tenendum eſt [83]). Reliquae venae radiatae omnes communi lege in ipſo ex carne egreſſu terminantur, quarum extremitates, ſi injectio feliciſſime ceſſit, mirabundus intueberis. Nudo quidem oculo prius in renis extima facie patent quaedam maculae [84]) coloratae, prope ſe invicem in quincuncem quaſi diſpoſitae. Jam ſi ad ſiſſum renis marginem attendis, earum ſingulam ſuae venulae radiatae reſpondere videbis. Quid tum? Admoto microſcopio emergunt flammulae [85]) quaedam ex fibrillis, ſupra fidem tenuibus conflatae, *villum* aut *floccum tomentoſum* [86]) referentes, membranae renis

78) Tab. I. fig. 2. b.
79) Tab. & fig. cit. a.
80) Tab. & fig. ead. c. c.
81) FERREIN tr. cit. p. 500. tab. I. fig. 3.
82) Idem. ibid.
83) FERREIN tr. cit. Tab. I. fig. 1. 2. *item*: Explication des figures. p. 526. 527.
84) SENACUS has maculas animadvertit ſcorbuticarum ſimiles; aſt eas non definit. tr. cit. p. 686.
85) HALLER. Elem. VII. p. 252. & 274.
86) Tab. II. H. H.

nis propriae contiguae. Filamenta iſta ex uno extremae venulae puncto efflorescunt: & alia extendunt ſeſe ad membranam, & in ima ejus facie [87]) conſtituunt delicatiſſimum quoddam reticulum [88]), aranearum telae ſpeciem prae ſe ferens, inermi oculo ſub forma parenchymatis effuſi apparens. Plurima ſenſim in majus ſpatium exporrecta a ſe mutuo in omnes ſenſus reclinantur ad latera palmarum adinſtar, ut venulae radiatae nunc quaſi ſint arbusculae quaedam, quarum faſtigia in ſuperficie ſupra arterias eminent. Immittunt ſeſe tunc fila tomentoſa introrſum, & verticem venulae undiquaque occultant, ſeſeque viſui ſubducunt. In variis tamen ſubjectis, & diverſa temporum ſucceſſione, ea ad arculum usque arteriolae ſuperficialem curioſus deduxi, ex cujus diverſis punctis, niſi egregie fallor, aut ex ipſo arteriolae extremo pullulare mihi viſa ſunt. En anaſtomoſin venarum cum arteriis, quae intercedente inter ambas flocco fibroſo, in hocce viſcere obtinet! Eadem illa erit in ramorum quoque finibus, qui in media corticis carne delitescunt.

87) Ablata quoque tunica propria rete iſtud in ſuperficie renis ſupermanſiſſe ſæpius obſervavi. An id cum lamina tunicæ propriæ (§. 2.) interna, quæ nondum liquet, ſecedit?

88) Hoc illud rete eſt, quod VIEUSSENIUS pro initiis vaſorum lymphaticorum habet. nov. vaſ. ſyſt. p. 147. ſq. Utrum inſpectio cum ratione concordet, an hæc viciſſim approbet illam, tantæ ſubtilitati extricandæ mea ingenii exilitas impar erit.

§. XXXI.

Villus igitur tomentoſus mera & immediata vaſculorum continuatio eſt: licet non rite repletis ſuis fibrillis informem quandam maſſulam ſemidiaphanam mentiatur. Impoſuit is fortaſſe & BELLINO, qui arterias cum venis non per immediatam anaſtomoſin, ſed intermediis ſpatiolis [89]) conjungi docuit. Spatiola enim, juxta ejus mentem, ſunt tanquam communia receptacula, ubi ultimi arteriarum fines deſinunt, capillares vero venae & ductus renales initium capeſſunt [90]). Speciosa, ut ut eſt, theoria hodie exolevit. Anxius quaeſivi, plures ill. in arte profectoria Virorum codices percurrens, ut ſolidi quid de venarum cum arteriis anaſtomoſi expiſcarer. Sed fruſtra fui. Omnes quidem continuitatem vaſorum tuentur, in reliquis C. H. partibus CARTESIO [91]) cognitam, a BERNOULLIO [92]), REGIO [93]) aliisque admiſſam, LEEWENHOECKII & RUYSCHII experimentis colluſtratam [94]), a PITCARNIO [95]), COWPERO [96]) promulgatam. Evincit eam BERGERUS [97]); non infinitam eſſe vaſorum diviſionem, & ultimum

89) Tr. cit. p. 23.
90) Ibid.
91) Vid. apud BERGER. diſſ. cit. §. V. p. 152.
92) Diſput. de nutritione. Grœning. 1699. & apud MICHELOT. de ſeparat. fluidorum in corp. animali. p. 222.
93) Apud BERGRR. l. c.
94) Conf. (§. 23.)
95) Diſſ. de circulatione ſangu. per vaſa minima. 1693.
96) Apud MICHELOT. l. c.
97) Diſſ. cit.

eorum terminum facile concipi demonſtrat HAGUENOT 98). Immediatas anaſtomoſes arteriarum cum venis in rene quoque cum RUYSCHIO 99) ſtabiliunt omnes Neoterici 100). Sed de directo modo, quo illae in rene ad oculum, ut ajunt, demonſtrari poſſent, profundum illis ſilentium eſt. Vidit equidem eminens ille in arte injectoria Coryphaeus venularum extrema tomenti, vel telae aranearum inſtar tenuia: ſed ad horum intuitum „ attonitus cum ſpectatoribus obſtupeſcit 101), „ Et alio in loco: differentiam inter venae & arteriae ultimas extremitates perſpexit, ſed adeo mirifice conſtructas eas reperit, ut verbis id exprimere nequiverit 102). „ Praeterea, *inquit*, venularum re-„ num tantus eſt numerus, talisque ſubtilitas, ut „ oculos effugerent, etiam lynceos, ſi non armati „ admoverentur 103). „ Nunc epilogum ejus auſculta: „ Quomodo jam, *continuat ille*, ſanguis „ venoſus refluat, an hoc per anaſtomoſes inviſi-„ biles, antequam in ramuſculos exeant arteriolae, „ & in ductus Bellinos degenerant, an omnes ex-„ tremitates arterioſae in ductus Bellinos muten-„ tur, an ſecus, obſervare nequeo 104). „ His

98) Diſſ. cit. p. 683. & paſſim.
99) Conf. (§. 23.)
100) NOOT diſſ. cit. p. 13. ſq. BEUDT diſſ. cit. p. 288. HEUERMANNUS arterias majoribus extremitatibus in venas, mediis in ductus, minimis in vaſa lymphatica terminari contendit. tr. cit. p. 74. ſq.
101) RUYSCH. Theſ. IX. N. LIII. p. 28.
102) Idem Theſ. X. N. LXXXVI. p. 20.
103) Ibid.
104) Theſ. III. N. LXI. p. 22.

auditis quid de anaſtomoſi amplius judicii feram? Quae vidiſſe mihi viſus ſum, eorum (§. praec.) rationem ſincerus dedi. Sed ſi hebetiori ſenſu illuſus rem non acu tetigerim; an cum tantis Viris ignorantiam, aut meum ſpecie forte veri larvatum errorem fateri erubeſcam?

VASA SUBSTANTIAE MEDULL. SANGUINEA.

§. XXXII.

Internam renis ſubſtantiam vaſculis ſanguiferis donari, vel ſolus ejus color ruber (§. 13.) declarat. Imo frequentiſſima ea papillis ineſſe conjectura erat EUSTACHII [105]). Non ignoravit id Th. BARTHOLINUS [106]), qui „ ramos emulgentium capillares per totam ſubſtantiam diffundi, & in „ papillarum capitibus obliterari „ aſſeruit. Clarius eadem deſcripſit MALPIGHIUS [107]). Facillime utique replentur eorum propagines materie reſinoſa, & melius tinctura aliqua aquoſa, interdum ad foveolam (§. 21.) usque apicis papillaris, ut minus cautus eas cum ductulis urinariis facile confunderes. Hanc ſcyllam ſiniſtro omine nec ipſe fortaſſis RUYSCHIUS evitare potuit, qui, dum arterias in tubulos urinarios continuari (§. 11.) vi-

105) Tr. cit. cap. XVII. p. 46. & cap. XVIII. p. 50.

106) Anat. renov. lib. I. cap. XVII. & apud BELLIN. tr. cit. p. 7. 15.

107) Tr. cit. cap. IV. p. 285.

derit, ex his totam papillam unice conflari, concluſit [108]), de vaſis ejus ſanguineis minus ſolicitus [109]). Sed hoc eſt cœlum miſcere terris. Summo hinc jure contra hancce theoriam inſurrexit cel. FERREINIUS, & meatulos urinarios a vaſis rubris felicior diſtinxit [110]). En quorſum redit oculatiſſimi Anatomici celebre inventum! VIEUSSENIUS de arteriarum venarumque hujus ſubſtantiae exiſtentia certo perſuaſus [111]), triplicis tamen generis, neſcio, quos ductus adipoſos, urinarios & carneos excogitavit [112]). Sed ultimos, ſi colorem, ſanguiferis proprium perpendis, vix non e ductulorum numero expunges; reliqui compendioſius ad unam claſſem redigi merentur. Quippe qui per macerationem mutati (§. 13.) natura a ſe invicem non differunt. Expedit nunc ſcire, an arteriae ſimulque venae papillis datae ſint. BER-

108) Papillae renales, juxta illum, nil niſi congeries ductuum urinariorum ſunt. Theſ. VI. N. XVI. p. 22. Theſ. I. aſſ. I. N. XI. n. 4. Theſ. III. N. LIV. Theſ. VIII. N. LXXIII.

109) Vaſa papillarum rubra in ſuis ſcriptis vix ac ne vix quidem tetigit, ſi recte norim, aut ſi FERREINIO (tr. cit. p. 507.) fidem adhibueris.

110) De his tamen vaſculis non multus eſt & FERREINIUS, nec, unde oriantur, præcipit. l. c.

111) „ . . . Interior renum compages triplici diverſorum tubu-„ lorum genere conſtat, arteriis nempe, venis & ductibus ſpon-„ gioſis, ſeu urinoſis. „ nov. vaſ. ſyſt. p. 155. & paſſim.

112) „ La partie interne (des reines) eſt non ſeulement com-„ poſée d'arteres & de veines, mais encore d'autres conduits „ differents, qui ſont les charnus, les urineux & les graiſſeux.„ Obſ. d'anat. &c. p. 263. & 264. Si verum fateri fas eſt, cl. Vir ſæpe ſuas ſententias in variis libris mutat, ut quam ex omnibus ſelegerit, vix divinare poſſis.

TINIUS admittit arteriolas [113]), venulis proſequendis par non fuit [114]). HEUERMANNUS illas quoque paucas quidem ſtatuit; tamen de his tacet [115]). HALLERUS ambiguo *vaſorum* termino utitur [116]). Ea vix tetigit BEUDT. [117]). Injecta materie per arteriam emulgentem alio, per venam alio pigmento tincta vascula quoque in papillis diverſi coloris prodibunt: etiamſi veri ductus, conſtanter albi, liquorem injectum repudiarint. Arteriolas itaque & venulas hic quoque adeſſe, an dubius haeſeris? Cum id alias & rationi non repugnet, & communis circulationis lex exigat. Omnia itaque vasculorum ſanguineorum in papillis praeſentiam, & eorum a ductulis diverſitatem probant; ne dicam jam de amborum directione & fabrica, qua a ſe invicem abhorrent ut cygnus a corvo.

§. XXXIII.

Oriuntur haec vascula a plexu fornicis arterioſo & venoſo [118]) (§. 26.), & quidem ex interna ejus concavitate, numeroſiſſima [119]), filiformia, cuique foraminulo (§. 15. 19. 27.), per quod faſciculus medullaris meat, circumſeſſa. Replent igitur undiquaque imaginabile illud interſtitiolum [120]),

113) Tr. cit. p. 106. paſſimque.
114) Tr. cit. p. 80. not. a).
115) Conf. (§. 13. not. 193).
116) Pr. lin. §. 778.
117) Diſſ. cit. p. 289. 290.
118) MALPIGH. tr. cit. cap. IV. p. 285. & cap. V. p. 286.
119) HALLER. l. cit.
120) Tab. II. R.

quod faſciculos inter vicinos, per fornicis arteriolam, aut venulam a ſe mutuo ſeparatos, intercederet, ſicque eos ambiunt. Haec forte ſubeſt ratio, cur MALPIGHIUS vaſa ſanguinea ab incurvatis ramis propagata, & deorſum protracta, ductulos urinarios hederae adinſtar amplexari dixerit [121]). Id quod BERTINIUS obſervare non potuit, quin imo horum vaſculorum, non ex fornice, ſed multo remotiorem ortum ab ipſa corticis ſuperficie deduxit [122]). Tendunt deorſum ductibus interpoſita, & his dein tenuiora, in ramos ſaepiuſcule, ramuloſque privo more finduntur, aut ſolitaria pergunt flexuoſum iter ad papillae apicem, & diametrum inſenſibiliter minuunt [123]), licet ab initio cylindrica eſſe videantur. Alia ultra intelligentiae vim extenuata abeunt in venulas, in medio papillae, prope apicem, aut in ipſa ejus foveola inter ductuum oſtia. Hinc, dum & numero pedetentim, & diametro magnopere decreſcant, ad papillae apicem rubedinem quaſi deponere comparent; cum ductuum urinae verorum, alborum diametri prope oſtia ſemper ampliores ſint [124]) (§. 13. not. 178). Quae-

121) L. c.

122) Tr. cit. p. 106. Vidi, nec diffiteor, vaſcula materie repleta ex cortice cum faſciculo medullari per ſuum fornicis meatum prodiiſſe, ſed ea probabiliter ab illis furculis ſurrexere, qui a ſuis ſodalibus deflexi ſupra arcum plexuoſum vagantur (§. 26.)

123) BERTIN. tr. cit. p. 99.

124) Anaſtomoſes horum vaſorum malignius ſub microſcopium cadunt. Interdum tamen eas vidi in humano, ſed melius

dam, dum in ramos ſeceſſere, inimitabiles peragunt maeandros, & in omnes ſenſus diſperſa, deorſum, lateraliter, ſurſum, aut inde rurſus reflexa priſtinam viam legunt. Contorquentur in grumos, aut ſemicirculos, inde in gyros vorticesque feruntur, vel denuo ad ſuum curſum reverſa citius aut tardius cum ſuis venis confluunt. Formant ubique inexplicabiles flexuoſitates, ut illa in mirabilem vixque extricabilem labyrinthum, nullo Daedaleo filo reſolvendum, commutari diceres. Nusquam tamen efficiunt glomeres glandulоſos corticalibus (§. 29.) ſimiles [125]). Sed arteriolae, nulla intercedente veſicula, aut villo (§. 30. 31.), immediate venulis inosculata redeunt ad fornicem, ut ſuum liquorem venis emulgentibus tradant. Non ſunt igitur haec vascula ſe-& excretioni urinae dicata, nec in ductus mutantur, uti contendit BERTINIUS [126]). Nec erunt ipſi ductus, uti VIEUSSENIUS dudum credidit [127]),

in bovillo rene, qui non materie anatomica, quae difficillime in anaſtomoſes penetrat, repletus, ſed ſanguine erat turgidiſſimus, ubi tam in dilaceratae, quam integrae papillae corpore, & in ipſo papillae apice, inter oscula ductuum quasdam deprehendi."

125) BERTIN. tr. cit. p. 106.

126) „ Il m'a ſemblé, *inquit ille*, voir que pluſieurs de ces „ petits vaiſſeaux ſanguins perdoient de leur rougeur, en s'ap- „ prochant de la baſe de chaque papille, & devenoient uri- „ naires, à meſure qu'ils deſcendoient. „ tr. cit. p. 99. Et alio in loco ductulos urinarios ſupponit, qui erant ipſiſſima vascula ſanguifera. p. 103.

127) Ductus urinarios non omnes ex cortice prodire cl. Vir aſſerit, ſed etiam ex arcubus. Nov. vaſ. Syſt. p. 176. 167. 168.

& fortaſſe FERREINIUS icone depinxit [128]). Eidem itaque circulationis legi, ac reliquum ſyſtema, obediunt, ut ſuam, cui commiſſa ſunt, partem nutriant, & foveant [129]). An finibus ſuis patulis extra papillam hiant, ut ſuum halitum reddant, aliumque reſorbeant? Id quidem imaginatio noninconcinne pertingit, ſed anatomice idem demonſtrare, hoc eſt Sphyngis aenigma.

§. XXXIV.

Vaſa lymphatica in rene adeſſe ſuadet ipſa utilitas, quam ea huic, ut & reliquis visceribus praeſtant. Confirmat id fida cl. Virorum autopſia, qui illa in animalibus [130]), & in homine [131]) vi-

183. Sed rurſus vascula ab arcubus orta, tanquam arterias & venas conſiderat. Obſ. d'anat. &c. p. 258. 259. Aſt quanta non inde vis ejus recepto ſyſtemati infertur?

128) Tr. cit. tab. II. fig. 5. & p. 508. Sed ductus papillares veri, ſi a recta linea aliquando deflectunt, ſaltem nunquam in maſſulas contorquentur, uti cl. Vir deſcripſit, & depinxit. Item eos ipſis ductibus corticalibus ſubtiliores eſſe ponit (*ibid.*); cum tamen revera, ſaltem prope papillae apicem, ampliores, & vasculis rubris multo craſſiores ſint. Si ſuſpicioni locus eſt, forte vascula ſanguinea macerationis ope eluta ſub ductuum nomine cl. Vir expreſſit, aut certe reliquias ductuum laceratorum varie flexas in fiſſae per medium papillae plano examinatas. Juremerito cenſet id & HALLERUS Elem. VII. p. 275. in not.

129) HEUERMAN. tr. cit. p. 76. ſq.

130) In cane VERHEYENUS tr. cit. cap. XVIII. p. 102. In rene porcino, bovino, leporino, canino obſervavit NUCKIUS Adenograph. curioſa. Lugd. Bat. 1722. p. 60.

131) RUDBECKIUS, GLISSONIUS, CHARLET. vid. BEUDT. diſſ. cit. p. 293. Item: NUCKIUS l. c. RUYSCH. Theſ. anat. I. aſſ. I. N. XI. n. 1. p. 16. KRÜGER, phyſiologie. T. II. Hallae. 1748. 8vo. §. 281. p. 520.

derunt, alii autem fere omnes eadem neceſſario ſtatuunt [132]). Vidi in rene humano quatuor eorum truncos valvuloſos vaſorum emulgentium comites, in quos mercurius ex chyli receptaculo, ſuperatis valvulis, retrograda via ad renis usque ſinum penetravit; & in alio rene plura lymphatica, ab aëre per putrefactionem ſponte evoluto diſtenta. BERTINIO quoque haec methodus nunquam non ſucceſſit [133]). Aſt horum vaſorum in visceribus ortus, & lymphae per ea circulatio innumeris adhuc premitur difficultatibus, quae ideam ſolummodo obſcuram de his, non vero diſtinctam formare ſinunt. Multum itaque de his hodiedum diſputatur. NUCKIUS, dum flatum interdum ex arteria, non ex vena [134]); quandoque ex hac, non vero ex illa [135]), aut ex uretere [136]) in lymphatica tranſiiſſe comperit: nihilo tamen minus eorum initia ab arteriis [137]) ſolum repetit, intermedia aliquando veſicula, vel deficiente [138]). Replevit ea VIEUSSENIUS (§. 30.) per arteriam & venam ſpiritu vini croceo. Vidi reticulum vasculoſum (§. 30.), omnium, quae

132) MOEBIUS apud Th. BARTHOLIN. tr. cit. p. 185. BELLINUS apud CAMERAR. diſſ. cit. p. 8. THILINGIUS de renibus. p. 42. Th. BARTHOLINUS. l. c. RUTTY tr. cit. p. 8. ſq. HALLER pr. lin. 775. & multi alii.

133) Tr. cit. p. 81.

134) In rene apri. tr. cit. p. 61.

135) In juvenis cujusdam rene. ibid.

136) Praecipue ſi ren fuerit materie repletus, addit. tr. cit. p. 62.

137) Tr. cit. p. 52. & 61.

138) Tr. cit. p. 52.

in rene luſtravi, vaſculorum delicatiſſimum, tinctura crocea aquoſa, per arteriam, venam & ureterem in diverſis renibus repletum, & ſub membrana propria araneae telae adinſtar diſtributum. Ex hoc tamen reti in trunculos lymphaticos valvuloſos materies nunquam pervenit. Num vero vera vaſa lymphatica ſint? An ex arteriolis ſolum ſurgant, uti venularum & ureterum raticulae? An ex hoc vaſorum connubio intelligi queat, cur liquor ex omnibus illis aeque in lymphatica redeat, licet haec ſoli arteriae ortum ſuum debeant? An eum juxta alios [139]) ex loculis telae celluloſae derivare oporteat? An vero contra, juxta cl. MECKELII [140]) auctoritatem, venae ſanguiferae, ac lymphatici vaſis fines, ſeu ultimas extremitates ſurculis minimis ductuli ſecretorii, uti in hepate, inosculari, & ab his oriri, credere liceat? an lymphatica ex arteriis & venis, uti in liene prodeant, ſecundum mentem Celeb. LOBSTEINII [141]), Praeceptoris pie devenerandi? Propius rem inveſtigare datum non fuit.

PYRAMIDES FERREINII.

§. XXXV.

Ordo nunc tangit aliam renis diviſionem, quam hucusque lubens neglexi. Ex praecedentibus

139) Alex. MONRO jun. de venis lymphat. Berolini 1761. 8vo. p. 40. & paſſim. HEUERM. tr. cit. p. 77. MARHERR. tr. cit. T. II. p. 479.

140) Nova experim. & obſervat. &c. Berolini. 1772. 8vo. p. 91. ſq. & paſſim.

141) Diſſ. de liene. Defend. BUSCH. Argentor. 1774. §. XII. p. 19.

enim jam jam illa faciliori negotio conſtabit [142]). Dum renis recentis, ſanguine naturaliter farti, ruberrimi ſuperficiem, detracta prius membrana, lente optica perquiris; inter plexum illum venoſum [143]) (§. 30.) ſtatim exhibent ſeſe ſpatiola albicantia [144]) (ibid.). Ex venularum vero flexuoſo reptatu ipſa quoque apparent diverſimode contorta. MALPIGHIUS hanc ob rationem ea vocavit *corpora breviſſima adinſtar exiguorum vermium circumvoluta* [145]). Et MORGAGNO ſunt *conferti & compreſſi globuli minutiſſimi*, quos ſingulos circumvoluta vascula ſanguinea ambiunt [146]). Expreſſio, quae nullum fixum ſignificatum in ſe involvit, nec ideam rei diſtinctam menti imprimit. Evenit inde quod multi hos globulos pro glandulis receperint, referente FERREINIO [147]). Accidit id & MALPIGHIO ipſi, qui ſeſe globulos vaſorum ramis appenſos in ſuperficie vidiſſe ait [148]). Cui tamen rectiſſime contrariatur SENACUS [149]), idque

142) Non abs re erit prius figuram (Tab. II.) inſpicere, cjusque explicationem percurrere, ut, quæ ſequuntur, promptius intelligantur.

143) Tab. I. fig. 2. a. a.

144) Tab. & fig. ead. c. c.

145) Tr. cit. cap. I. p. 280.

146) Adverſ. anat. III. animadv. XXXIV. p. 71.

147) Tr. cit. p. 501.

148) Tr. cit. cap. I. p. 280. & cap. III. p. 282.

149) „ . . . Pour ce qui eſt des grains que MALPIGHI a obſer-
„ vés ſur la ſurface, je crois que ce ne ſont que des fauſſes
„ apparences, il repandoit de l'ancre ſur cette ſurface, en ſe
„ ſechant elle forme une eſpece de vernis, les aires des vaiſ-
„ ſeaux, les ſillons qui creuſent, peuvent former l'apparence
„ de ces grains. „ tr. cit. T. II. p. 686.

vitio ſubreptionis imputat. Nec revera hi globuli, i. e. glandulae (§. 29.) in extimo renis habitu apparent unquam, niſi poſt longam macerationem, ubi ductus albi, ſub quibus illae occultatae deliteſcunt, abſceſſerint. FERREINIUS penitius in cauſam deſcendit. Detexit ille microſcopio in his ſpatiolis fascula urinae alba, quaequae *corticalia* nominavit [150]). Sed utpote illa per venulas ſuperficiales a ſe mutuo ſeparata apparent, iisdem quoque mediantibus, novam renis ſubdiviſionem inire voluit. Areolas illas conſiderat ceu totidem baſes *pyramidum albidarum* [151]) (pyramides blanchatres) [152]), quae eandem ac areolae, in ſua ſoliditate figuram ſervant, & ſui compagine totam renis molem conſtituunt [153]). Ab ipſa igitur ſuperficie enatae, latiores, rotundae aut polygonae totam renis craſſitiem penetrant, & anguſtiori ſua extremitate in uno papillae puncto terminantur [154]). Pyramides FERREINIUS in uno renculo ſeu lobulo a 700 ad 800 & ultra numerat [155]). Mihi in hocce calculo aqua haeret. Diviſio iſthaec puta imaginaria eſt, nec in natura exiſtit [156]). Apprimum tamen ſubminiſtrat medium, quo ſitus vaſorum urinariorum, & reliquarum partium,

150) Tr. cit. p. 498. & paſſim.
151) Tab. II. K. D.
152) L. c. fig. 1. & 2. T. T. T. & fig. 4. & 5.
153) Ibid. p. 501.
154) Ibid.
155) L. c. p. 511.
156) Ibid. .

quae aegrius in oculos incurrunt, exactius determinari poſſit. Hanc itaque ſequemur, depoſito tamen omni auctoritatis praejudicio.

§. XXXVI.

Si renem eundem a circumferentia ad centrum digitis findis, pyramides quoque FERREINII tunc melius luſtrare poteris. Fiſſura etenim ut plurimum juxta earum tractum contingit. In fiſſurae plano, adhibito microſcopio, praeſentant ſeſe oculis pyramides, per lineas rubras a ſe invicem diſſeptae [157]). Lineae illae nihil aliud ſunt, quam vaſa rubra corticis mihi radiata [158]) (§. 29.); in papilla autem vascula ſanguifera papillaria (§. 32. 33.). Hoc conſilio duntaxat & ipſa diviſio apud nos rata valebit. Dum reapſe & vascula rubra, & ipſae pyramides firmiſſimo inter ſe nexu unita & coalita [159]) ſunt, nec hae niſi in ingenio ſubſiſtunt. In unoquoque renali lobo, tanquam pyramide aut cono totali corticalem & medullarem ſubſtantiam, jam antehac (§. 4) agnovimus. Idem fere naturae artificium in his quoque pyramidibus partialibus, quae ſimul ſumptae conſtituunt totalem, detegitur. Ut haec captus facilius arripiat, concipe fasciculum medullarem, qui papillae axin tenet (§. 19.), & ad peripheriam usque renis pertingit. Surgit is ab aliquo papillae puncto, &

157) Ibid.
158) Tab. II. E. F.
159) Ibid.

erit apex pyramidis FERREINII [160]). Tendit inde lateſcens, uniformis, per vaſcula nonniſi rubra lateraliter a ſodalibus ſeparatus ad ipſum fornicem (§. 26.). Superato hoc, producitur quidem immutatus, idem, aſt aliquatenus gracileſcens, ad ipſam ſuperficiem, aut ad dimidiam circiter ab illa lineam: ſed ſimul a ſubſtantia priva, ad ſenſum gelatinoſa, corticali (§. 29.), tanquam vaginula, undiquaque medius recipitur nuclei adinſtar [161]). Cum ſuo itaque cortice externo una, qui ejus defectum ſupplet, ad faciem renis conſtituit pyramidis FERREIN. baſin [162]) duarum linearum vel ſesquilineari diametro [163]). Pyramidis igitur FERREIN. partem in corticali ſubſtantia comprehenſam duplicis eſſe naturae liquido conſtat. Unius vero pyramidis praedicatum competit omnibus. In hoc nonniſi exceptionem patiuntur, quod ex varia ſui directione, non ab ambitu renis externo ſolo baſes ſuas derivent cunctae (§. 19. 29.). Internam pyramidis portionem ſeu nucleum FERREINIUS *prolongationem* ſeu *productionem medullarem* [164]) (prolongemens) appellat [165]). Spatium vero vaginulae imaginabile, quod a nucleo repletur, vocavit *concamerationem corticalem* [166])

160) Ibid.
161) L. c. p. 502.
162) Tab. I. fig. 1. T. t. fig. 2. c. c. Et Tab. II. K. K.
163) Ibid.
164) Tab. I. fig. 1. Z. Et Tab. II. M.
165) Ibid. fig. 4. C. C.
166) Tab. II. L.

(les loges corticales) [167]). Productio medullaris FERREINIO nil aliud eſt, quam faſciculus *tubulorum ſerpentinorum* [168]), ab apice papillae ad ſuperficiem renis continuorum (tuyaux ſerpentans, tuyaux medullares, ou noveaux tuyaux urineux)[169]), quos ego, natura duce, ductus urinae excretorios rectos inpoſterum nominabo. Ille partem pyramidis externam, quae productionem medullarem ſua concameratione involvit, ex meris vaſculis *albis corticalibus* (tuyaux blancs corticaux), diverſimode contortis conflari contendit [170]), absque ut illi grana, aut glomeres (ni grains ni pélotons) efforment [171]). Egomet & ductulos in illa ſubſtantia, corticales, albos vere pro ſerpentinis [172]) excretoriis habebo, & glomeres vaſculoſos, non glanduloſos, ductibus ubique intermixtos admiſi (§. 29.), & amplius quantum vires ſinunt, commonſtrare enitar. Eos ad finem opuſculi relegans, ab his proximo initiabo.

GLANDULAE AUCTORUM.

§. XXXVII.

Nimis longum foret in his pagellis enarrare, quo ſignificatu Antiqui renes ad glandularum tribum

167) Ibid. fig. 4. D. D.
168) Tab. II. O. Q.
169) Ibid. & p. 508. fig. 5. L. L. L. L.
170) L. c. p. 498. & p. 503. fig. 5. F. G.
171) L. c. p. 503. fig. ead. & p. 495.
172) Tab. II. N.

tribum retulerint [173]). Neque nos tangit, varias ill. Virorum hypotheſes diſquirere; quae circa glandularum ſabricam ludunt [174]). Dicam, quid *glandula* Malpighiana ſit. Excitatur illa folliculo membranoſo, varieque configuratur, prouti membrana extenditur, vel conglobatur in folliculum, ſive loculum rotundum, ovalem, oblongum, lenticularem &c. [175]). Ex his veſiculis totam renis corticalem ſubſtantiam compingi, cel. naturae Myſtes docuit, ſanxit [176]). Ductus quoque urinarios ſuis emiſſariis in has glandulas patere, ut & arteriolas venulasque ultimas, ejusdem erat opinio [177]). Forte & nervorum propagines eo usque produci, ſuppoſuit [178]). Per aliquot luſtra haecce theoria occupavit Eruditos, qui eam novis tentaminibus ornarunt. Oſtenderunt glandulas ex ipſa anatome comparativa, quas MALPIGHIUS ipſe in teſtudine [179]), glire & erinaceo [180]) obſervavit. In his duobus confirmat etiam FANTONUS, imo in porcello indico [181]). HARDERUS corpuſcula renis glanduloſa animadvertit in tarda [182]);

173) Conf. (§. 5.).
174) De his multus eſt MICHELOTTUS. tr. cit. p. 205. 207. 208. 209. 219. 224.
175) Epiſt. ad ſociet. Reg. Anglic. quae operibus omn. inſerta eſt. p. 16.
176) Conf. (§. 11.).
177) Op. omn. l. c. cap. III. p. 282. ſq.
178) Tr. cit. p. 283.
179) Oper. poſth. p. 89?
180) L. c. p. 34.
181) Diſſ. cit. p. 341.
182) Apiar. obſ. 19.

C. BARTHOLINUS ea in avium cerebro & rene clarius patere tradit [183]; PARIS ea in cervo, ſimia, panthera, tigride & elephanto commonſtrat [184]; in lacerta HALLERUS [185]. Porro ponunt glandulas in humano rene alii: HARDERUS in fœmina [186], SBARALEA ipſe adverſarius MALPIGHII eas admiſit [187], quin RUYSCHIUS in prioribus operibus corpuscula a glomeribus eſſe diverſa fatetur, ſaltem dubitat, quo referat [188]. Eadem tuetur FANTONUS [189], WINSLOW [190], NICCHOLS [191], CAMERARIUS [192], BOHN [193], DUVERNEY [194] & alii. Bis terve vidi in rene humano non repleto punctula, hinc inde albicantia, aut rubicunda; quae eximie glandulas aemulabantur. De iis mentionem fecit & MALPIGHIUS [195]. Iterum in morboſis renibus corpuſcula rotunda frequenter apparuerunt. RUYSCHIUS ea tubercula potius glandulas renales induratas, & tumefactas, e renis ſubſtantia pullulantes dixit [196]: MALPIGHIUS renis monſtroſi folliculos,

183) Adminiſtr. anat. ſpec. p. 9.
184) Apud HALLER. Elem. VII. p. 279.
185) Ibid.
186) Exercit. anat. p. 195. n. 35. Apiar. obſ. 87.
187) Ment. & ocul. vigil. p. XXXVI.
188) Theſ. II. aſſ. VI. n. 1. Theſ. III. N. XLI. n. I.
189) Diſſ. cit. p. 320.
190) Tr. cit. n. 410.
191) Compend. anat-œconomic. &c. Lond. 1736. 4to. p. 23.
192) Diſſ. cit. p. 3.
193) Progym. XIV. p. 191.
194) Oeuvr. anat. T. II. p. 260. ſq.
195) Op. omn. de renib. cap. III. p. 283.
196) Catal. rarior. p. 120.

magnitudine inaequales, urina aut ſanguine plenos ſiſtit [197]. Tale quid HARDERUS vidit [198]: MORGAGNUS cellulas irregularis figurae, nullo orificio pervias, urina, aut liquore ei ſimillimo plenas [199]: SENAC cellulas urina repletas [200]: HALLERUS in rene pueri caetera ſano pellucidas, rubellas hydatides invenit [201]: veſiculas quidam, arenulis & tartarea materie refertas repererunt [202]. Hae animadverſiones eo vergere videntur, ut & glandularum exiſtentiam, earumque veſicularem, membranaceam naturam adſtruant.

§. XXXVIII.

Omnibus his ſplendidiſſima lux affulſiſſe videbatur ex obſervatione cel. LITTRII cum publico communicata [203]. Offendit ille in fœtu renes morboſos ex veſiculis, liquore aquae non abſimili, urinoſo turgentibus compoſitos. Veſiculae erant per diverſa vascula ſecum connexae, quarum ad ſingulam adminium unus ramus venae, arteriae & nervi tetendit [204]. Et in alio exemplo duas glandularum membranas, fibrasque carneas, con- & ductus excretorios, in communes canales, vaſa junctos ſumma felicitate diſtinxit [205]. Accedit

197) Op. poſth. p. 35.
198) Epiſt. ad PEYER. n. 35. p. 195.
199) Adverſ. anat. III. p. 69.
200) Trait. du cœur. II. p. 685.
201) Commerc. lit. Nor. an. 1735. p. 107.
202) MALPIGH. epiſt. ad SPON. op. omn. inſerta. p. 317.
203) Conf. (§. 12.).
204) Mém. de l'Acad. 1705. p. 147. ſq.
205) Hiſt. de l'Acad. 1705. p. 58. 59.

huic theoriae ars ipſa, quae in ſanis etiam renibus moleculas rotundas, materie nunc turgidas, evidentes reddit. Replevit eas cel. Bern. ALBINUS aqua G-mi G-tae colorata. Quin vaſa urinae exinde prodeuntia, eodem colore ſarta beatus perſpexit [206]). Vidit BOHNIUS vascula infinita cum appenſis glandularum acinis, ab aëre ſub vacuo Boyleano rarefacto, evolutis [207]). LAGHIUS glandulas magis ſtatuit, quam refutat [208]). Intruſo ſpiritu vini attramento commixto in arteriam, denigrari ipſas glandulas nunquam non expertus eſt MALPIGHIUS [209]). Aſt nec per arteriam, nec per venam immiſſo eodem liquore communionem venularum cum folliculis recludere valuit [210]). Nihilo tamen ſecius eam ſola ratione propugnat [211]). Senſit equidem cl. Vir difficultatem. Hinc materiem, tergiverſans inquit, „ per venas impulſam, „ ſuperatis ipſarum valvulis, ad oſtia glandularum „ haerere, & diſſimilibus ipſarum meatibus ex- „ cludi, probabile eſt [212]). „ Neque meis periculis unquam eo pervenire potis erum, ut certi quid de venularum cum his nodulis connubio expiſcarer. Emulſio enim gummi guttae aquoſa in arteriam leniter immiſſa, aliusque liquor ſubtilior

206) Cum Defend. LISTOERP. Diſſ. cit. theſ. 43. p. 578. ſq.
207) Circ. anat-phyſiolog. &c. progymn. XIV. p. 190.
208) Comment. Acad. Bonon. T. IV. p. 131.
209) Op. omn. de renib. cap. II. p. 282.
210) Tr. cit. cap. III. p. 282. 283.
211) L. c. p. 283.
212) Ibid.

per ſua extrema (§. 29.) interdum in venas tranſiit, ſemper vero globulos [213]) formavit, ex his tamen in venulas nunquam penetravit. Cum tamen haec fluenti directio ipſi naturae inſtituto reſpondet, nec ſuppoſitae valvulae quidquam obſtarent. Videat inde quisque aequus rerum aeſtimator, quid de venularum cum glandulis conjugio colligere oporteat.

§. XXXIX.

Attendamus, ſodes, quid ad haec reſpondebunt Ruyſchianae ſectae fautores. Experimentis aeque certant cuncti, & in eo ſunt, ut glandularum ſtructuram funditus evertant. Prodit in medium novae theoriae ipſe ſtator cel. RUYSCHIUS. Sed veras in rene glandulas, (uti §. 37.), non amplius agnoſcit. Corpuscula, ait, rotunda, glandulas mentientia nihil aliud ſunt, quam glomeres extremitatum arterioſarum in ſe circumvolutarum [214]). Nec membrana, inquit, cinguntur glomeres, ſine qua immerito glandulae dicuntur [215]). Sed intruſa cera exactiſſime replentur, diſſolvuntur, expanduntur, & in ductus BELLINI degenerant [216]). Corroborat aſſertum eximiis praeparatis [217]). Quin

213) Tab. II. G. & paſſim in figura.
214) Theſ. II. aſſ. IV. N. I. n. 2. Theſ. I. aſſ. I. N. XI. Théſ. III. N. XLI. n. 1. Theſ. X. N. LXXXV. LXXXVI. LXXXVIII. CXLIX.
215) Theſ. X. N. LXXXVI. p. 20. Theſ. III. N. XLI. p. 22.
216) Theſ. X. N. & p. eadem. & N. LXXXVIII. p. 21. N. CXLIX. p. 32. item Theſ. III. N. XLI. p. 22. & paſſim.
217) Theſ. III. tab. IV. fig. 3.

acinos admittit, tanquam corpuscula rotunda, membrana non cincta, ſed conflata ex vasculis, quae inter excarnandum ſolvuntur in formam ſubtiliſſimorum penicillorum 218). Eadem fere pericula ſunt BERGERI 219), & VIEUSSENII 220): ſed hic neque glandulas ad ſecretionem neceſſarias eſſe addit 221); neque ab illis, aut glomeribus vascula urinaria derivat, ſed a ductibus carneis 222). PEYERUS globulos illos tanquam gyrata & contorta vascula conſiderat 223). Denique injectione, maceratione & leni in aqua agitatione hos glomeres evolvi probant RUTTY 224), NOOT 225), BEUDT 226) aliique 227). KRÜGER immiſſam aquam per arteriam renis, ſub recipiente aëre privato incluſi, facillimo negotio per vias urinae percolari vidit, & per ureterem dein excerni. Incaſſum igitur, inquit, id expectaretur, ſi aqua per tantas innumerabilium glandularum anguſtias prius perreptare debuiſſet 228). Irrefragabilibus argumentis ex utraque parte enuntiatis nec ipſe BOERHAAVIUS contra ſtare auſus fuit, ſed utrique ſeſe addixit (§. 12.). Ejus ad exemplum compoſuit ſeſe

218) Epiſt. anat. ad H. BOERH. p. 76.
219) Apud VIEUSSENS. trait. nouv. des liqu. p. 370.
220) Nov. vaſ. ſyſt. p. 176. 181. ſq.
221) Ibid. p. 190.
222) Trait. nouv. d. liqu. p. 370.
223) Epiſt. ad HARDER. exercit. 36. p. 197.
224) Tr. cit. p. 27. ſq.
225) Diſſ. cit. p. 13. ſq.
226) Diſſ. cit. p. 292.
227) HALLER. Elem. VII. p. 282? (an. 276?)
228) Phyſiologie. Hallae. 1748. 8vo. T. II. §. 278. p. 517. ſq.

BERTINIUS (ibid.). Sed glandulis Malpighianis, quas pro apparentibus, aut pro meris vaſculorum repletorum extremitatibus habet [229]), novas ſubſtituit. Eas nihil aliud eſſe dixit, quam intervalla diaphana, alba, quae ellychniis (meches) interſunt [230]), majores [231]), veſiculis LITTRII ſimiles [232]), absque microſcopio etiam conſpicuas [233]), materie tamen nunquam [234]), aut in pauciſſimâ quantitate repleri, praeſumit [235]). Sed omni jure glandulas Bertinianas fictitias eſſe ill. HALLERUS [236])

229) Tr. cit. p. 96.

230) „ Je déchirai, *inquit*, pluſieurs morceaux de la ſubſtance „ corticale, & à force de déchirer, j'enlevai une grande partie „ de cette ſubſtance de deſſus les baſes des corps pyramidaux, „ . . . la ſurface par laquelle la ſubſtance corticale touchoit „ la tubuleuſe, étoit inégale, & examinée à la loupe, elle pré„ ſentoit des éminences, & des cavités, qui reſſembloient un „ peu à ces éminences & cavités, qu'on obſerve dans la ſur„ face de l'epiphyſe, quand on la ſepare de l'os. . . Nous „ obſervames, Mr. BOUVART & moi, que cetre ſubſtance, au„ lieu de nous préſenter des meches ſymmetriquement arran„ gées, n'étoit qu'un aſſemblage de petites éminences blan„ ches, arrondies, reſſemblant à des groſſes papilles appliquées „ les unes ſur les autres, transparentes, n'ayant aucunement „ été pénétrées d'injections; . . . En faiſant enſuite une ſe„ ction avec le ſcalpel, j'obſervai que les points rouges étoient „ les meches, & que les éminences rondes formoient les in„ tervalles blancs, que j'avois obſervés entre les meches. . . . „ Il paroît clairement que les intervalles qui ſont entre les „ meches, ne ſont qu'un amas des glandes. „ tr. cit. p. 97. 98.

231) Tr. cit. p. 101. & 103.

232) L. c. p. 101.

233) P. 98.

234) P. 97.

235) P. 103.

236) Tr. cit. p. 283.

& cl. HEUERMANNUS [237]) reprehendunt. Et, me hercle, nil niſi ſunt ductus corticales ſerpentini (§. 36.), in varios gyros flexi, nunc per ejus encheireſin (hujus §. not. 230.) laceri, vasculis radiatis interpoſiti, albi & pellucidi, quod vix, aut non creberrime cera repleantur (§. 29.). Et ſi quae ſane glandulae Malpighianae aliquam veri imaginem prae ſe ferre viderentur. Aſt bona rurſus voce clamitant ſummi Neotericorum inciſores: glandularum, ajunt, ſi quae ſunt, numerus non ſufficit uſui, cui ren deſtinatus eſt [238]): eas nemo hucusque certo demonſtravit [239]): nec in maceratis renibus viſus detegit [240]). Hinc veri glomeres vasculoſi ſunt; cum & urinae ſecretio ex celerrimis ſit [241]), & cera, aut ſebum, per arteriam ingeſta absque mora in urinae vias, aut in venas redeant [242]), absque ut nodulos inter arterias & urinae excernicula efforment [243]). Quo pacto me ex hac turba expediam? Tot concurrunt veriſimilia, quae ſpinoſiſſimam ſecum rei enodationem ferunt! Videamus tamen, ſi regina quid veritas in his nobis praeluxerit.

237) Tr. cit. p. 72. ſq.

238) RUYSCH. Theſ. II. p. 65. Theſ. III. N. XLI. p. 22. Laur. HEISTER. compend anat. T. II. p. 19.

239) HEUERM. tr. cit. p. 73. HEISTERUS in rene hominis, porci, bovis, vituli, canis &c. recente, vel cocto eas nunquam vidit. ibid.

240) HEUERM. tr. cit. p. 72.

241) HALLER. tr. cit. p. 282.

242) Idem. p. 268. HEUERM. p. 72. ſq.

243) HALLER. tr. cit. p. 276.

§. XL.

Quoties reſinam in alcohole ſolutam ope ſyringae in arteriam renis humani, aut ex aliquo quadrupede deſumpti leniori emboli preſſione adigo; toties ea in corpuſculis acinoſis ſubſiſtit, & rarius per ductus, ſi quos, ſaltem pauciſſimos penetrat in pelvim. Saepiſſime vero nullam in pelvi materiam reperi, nec in tubulis urophoris. Millena tunc per univerſum corticem acinorum agmina 244) occurrunt. Et quis eis numerandis par eſſet? dum & numeroſa ſint, & minutula viſum ſubterfugiant. Rene per octo, & quod ultra excurrit, menſium ſpatium macerationi expoſito, granula quoque eandem retinuere formam. Agitata autem in aqua citius a ſuis pedicillis abrumpuntur, & fundum vaſis petunt, quam in vaſcula ſeſe evolvi ſinunt. De eorum fabrica ſollicitus aliquot lentis foco ſubmitto. Sed aquam e pumice poſtulavi. Opacas enim maſſulas, aut veſiculas reſina fartas referunt, & omnia ſimul in iis confuſa manent (§. 29. not. 66.). Bonam earum quantitatem data opera collegi, & in alcohol demiſi. Statim reſina cum ſuo colore diſperiit, relictis flocculis membranaceis transparentibus. De his microſcopio luſtratis adeo non quid certi colligere edoctus, ut aeque incertus redierim. Dum haec quaero, in periculo verſor, ne Albinianum illud in me etiam quadret: „ haec qui explicare

244) Tab. II. G.

„ conatur, vereor ne aliud quidquam conſequatur, „ quam ut ſuae imbecillitatis argumenta prae- „ beat. „ In perquirenda igitur intima harum molecularum conformatione acrius non urgebo, quam nec MALPIGHIUS [245]), nec RUYSCHIUS [246]), neque BERTINIUS [247]) norunt. Id tamen ex his fugiet neminem, granula iſta ſi non folliculi, ſed glomi vaſculoſi ſunt, certe tenerrima tela, quae nullibi non adeſt, extus revinciri & coërceri, ut non tam cito impreſſioni liquoris cedant, & reſolvantur. In machina pneumatica aſylum quaeſito, quam replendis viſceribus maximo cum commodo adeo aptiſſimam eſſe comperi. Repleo renis humani ſucceſſive & animalis recipienti incluſi arteriam Gummi Guttae cum aqua digeſto. Inciſo, aut dilacerato rene, corpuſcula minima, copioſiſſima, flavo colore tincta continuo obſervo, dum papillae cum prolongationibus medullaribus (§. 36.), & interſtitia alba (§. 29. 39.) vix, vel ne vix quidem hinc inde flavi quid receperint. Mox granula lente armatus percurro: erant ea, ſi non perfecte, magis tamen quam in priori ſubjecto (§. 28. 29.) pellucida. Sed jam & limites quosdam in illis gyratos, qui circumvolutis vaſculis interjacent, obſcurius quidem percepi. Volvens mecum phaenomenon & revolvens, jamjam in procinctu fui, qui folliculis cavis valedicerem.

245) Tr. cit. cap. VI. p. 287.

246) Epiſt. ad H. BOERH. p. 77.

247) Tr. cit. p. 98.

§. XLI.

Intrudo denuo ſolutionem reſine in arteriam alius renis, in tepida macerati, valentiori manu piſtillum ſyphonis urgens. In viscere demum diſſecto pelvis erat tota quanta materie pleniſſima. Ex ipſis papillarum osculis hinc inde cylindri reſinoſi exporrecti prominebant. In papillae tamen dilaceratae corpore, urinarios tubulos, materia coloratos nonniſi perpaucos, paucioresque aut vix ullos in ejus prolongationibus examinare fuit; niſi arteriolas papillares (§. 32. 33.), quae quidem omnes reſina turgebant, pro veris ductulis incautus aſſumere volueris. Nec, qui ſub oculos cadunt repleti, unquam bifurcati, uti in natura ſunt, apparent, ſed ſimplices & ſolitarii [248]). Reliqui ſuo more reſinam reſpuere, nec non albi & ſemidiaphani permanſere. Tanti erat vulgari injiciendi methodo hos ductus proſequi, & demonſtrare! In ſubſtantiam corticalem lenticulam mihi convertenti, omnia primo obtutu apparuere injecta. Interſtitiola [249]) tamen ellychniorum & tunc albicantis quid retinuerunt. Sed cuncta ſimul fuerunt mutata & confuſa. Non jam amplius elegans ille acinorum regnavit nativus ordo. Granula, quae erant reliqua, ſui diſſimilia facta,

248) Si figuram (tab. II.) inſpicis, mox rationem hujus phaenomeni divinabis. Materies enim per arteriam pulſa, & in ductulum rectum irruens deorſum neutiquam replere poterit alium ab illo abſcedentem trunculum retrogrado itinere.

249) Tab. II. L.

diſtenta, nunc majora, nunc minora, vel polyëdra & polymorpha, aut plerumque penitus diſſoluta. Et tunc reſina, expanſis ſuperatisque glomerulis, in ductus ſerpentinos tranſiens, ibique ſubſiſtens, novas aemulabatur moleculas; vel ulterius interdum in tubulos rectos penetrans, non interrupto fluento per eorum oſtia in pelvim excernebatur. Haec intuitus aut MALPIGHII acinos (§. 11. 29.) in totum refutares; aut BERTINII glandulas majores (§. 39.) admitteres, vel RUYSCHIO (ibid.) victas manus dares; vel cum FERREINIO (§. 12. not. 175.) & folliculos, & glomeres vaſculorum circumvolutorum explodens, ſacra miſceres profanis. Verum enimvero Anatomicorum fidem! Granula, utpote quae per injectionem in vaſcula ſane reſolvantur, non glandulas cavas eſſe, facile quidem dederim. Sed non inde inferrem per ſaltum, nec ea glomeres eſſe, nec celluloſa tela opus habere, qui coërceantur. Proculdubio naturae dictis vivae vim inferrem, uti fortiori liquidi impulſione viſceri huic mortuo. Dantur utique, cum & in renibus non repletis, forte praeternaturaliter, punctorum rubrorum (§. 37.), vel albidiorum [250]) ſub forma ſeſe exhibere, vindicatum ſit, & materie fluidiore non ſuperentur (§. 29. 40.). Sed ſimul liquet, eos celluloſitate connecti, ut juſtas, neſcio quas, ſuorum pororum anguſtias, ſecernendo liquido appropriatas ſervent. Quaelibet itaque circumvolu-

250) RUYSCH. apud BEUDT. diſſ. cit. p. 292.

tio vaſculorum granoſa pedicillum arterioſum lateralem (§. 29.) ab initio ductuli excretorii limitat. In ipſis vero corpuſculis gyratis ſ. glomeribus, eorumque forte pedicillis latent naturae viventis ſecreta, quibus hic, non alius urinae liquor ſecernitur.

§. XLII.

Qui fit, rogabis, quod reſinoſa ſolutio modo glomeres explicans vias quoque urinarias perreptet, modo in nodullos intumescat? Reſponſum in promptu habebis: reſina quae humoribus, nunc ubique in rene obviis, ſeſe adjungit, debilitato ſuo menſtruo, praecipitatur eo citius, quo tardius pellitur manu artificis. Nunc in glomerulum irruens jamjam ſpiſſescens ſibi ipſi praecludit reditum per emiſſarii contorti anguſtias. Sed dum ſimul & urgetur a tergo, cogitur in maſſulam minus transparentem, quae ſenſim augescens flexile & expanſile vasculum diſtendit, & elevatur in tuberculum. Compreſſis hinc & abolitis pori ſecretorii gyratis flexionibus, nil niſi acinulus ſiſtitur rotundus, cavus, reſinam includens. Pone reſinam majori cum impetu in arteriam intrudi (uti §. praec.): omnes ejus flexuoſitates peragrabit citiſſimo curſu, & nondum penitus praecipitata in glomum irrumpet, in ejus circumvolutiones ſeſe inſinuans. Perruptis tunc celluloſae vinculis, aut diſtentis, eum explicabit, expandet, liberiorem ſibi viam parans, qua continua praeceps in pelvim

delabetur. Aliter ſeſe habet Gummi Guttae in aqua digeſtum; quodque ideo ab humoribus non praecipitatur. Aliqua ejus portio aquoſior, & minus colorata continuo percolatur per emiſſarium: alia autem craſſior, terrea ad ejus portam haerebit, nodulum efformans, absque ut glomerem evolveret: maxima vero quantitas recta per anaſtomoſes in venas tranſibit. His nititur haematuriae etiam theoria. Videſis, an non idem reſinae phaenomenon in explicandis etiam Auctorum veſiculis (§. 38.), languentis naturae vitio generatis, praeſto nobis eſſe poterit. Fac in rene animalis viventis materiem ſpiſſiorem, aut calcaream, quam in ſanguine praeexiſtere, & generari, Pathologis palam eſt [251]), impactam oſtium emiſſarii obſtruere. Vasculum expanſile, urgente a tergo liquido vitali, capiet amplitudinem, naturali largiorem, & ſucceſſive per impeditam, aggregatamve ſœcem, amiſſa canalis ſpecie antiqua, degenerabit in folliculos membranaceos, calcareo ſpiſſamento (§. 37.), vel ſanguine, vel urina (§. 37. 38.) plenos; aut in figuratas, globoſas, enormes veſiculas LITTRII (§. 12. 38.) transformabitur. Idem confirmant

251) GAUB. patholog. n. 134. 149. & n. 566. ſq. In rene bovino ſemel ex oſcillis ductuum papillarium vidi quid calcarei protuberare. Bis in ejusdem animalis renibus calices duos, aut tres lapillis variae magnitudinis plenos reperi, quorum majores lentis propemodum molem aequantes, applanati ad oſtium calicis haerebant, alii minores & minimi granornm ſabuloſorum adinſtar in ejus fundo papillae radici circumſeſſi latuerant. Ut vel exinde pateat terreas haſce particulas ex ipſo ſanguine cum urina fuiſſe ſecretas, ibique locorum depoſitas.

graviſſima RUYSCHII [252]) & HALLERI [253]) teſtimonia. Utrum vero venula & ductulus excretorius ex veſiculis prodeuntia, quae cl. LITTRIUS [254]) microſcopii ope animadvertit, revera extiterint, probabilius quidem iſthoc, quam illud concedi poſſet. Sed utrumque magiſtrum lumenque deſiderat.

DUCTUS URINARII.

§. XLIII.

Ex Malpighianis & Ruyſchianis monumentis quantum emolumenti in Rempublicam literariam redundaverit, & quanta inde lux ſecretionis negotio acceſſerit, vel ex noſtri visceris pertractatione quodammodo liquet. Nec tamen adhucdum res anatomica in portu eſt. Ut enim cum SENECA loquar: multum adhuc reſtat operis, multumque reſtabit, nec ulli nato poſt mille ſecula praecludetur occaſio aliquid adhuc adjiciendi. Sarta nobis, tectaque ſit cl. Virorum nominis religio, nec tamen maculanda veritas eſt. Non igitur tanquam poſt Ajacis clypeum tuto me latere credam poſt magni HALLERI verba: „ renis ſtructuram ſat „ ſimplicem & notam eſſe [255]). „ Nec cum LISTOERPIO [256]) poſt BELLINUM & MALPIGHIUM

252) Epiſt. ad H. BOERH. p. 40.
253) Tr. cit. p. 282. ubi alios etiam teſtes adducit.
254) Hiſt. de l'Acad. 1705. p. 59.
255) Pr. lin. n. 778.
256) Sub praeſid. Bern. ALBINI diſſ. cit. p. 579. theſ. 43.

ductus urinarios delineare ſupervacuum fore putarem. Hoc eſſet ſyſtematum adminiculo juſto plus confidere: haec enim non raro occultant viam, qua ad verum naturae ſyſtema perveniri poſſit, nedum eam ſternant. Id & ex antecedentibus elucet, & ſectio, quam ineo, de ductibus urinariis evidens hujus rei argumentum ſuggeret. Eos quidem ex cortice oriri (§. 15. ad 20.), & quidem ex arteriis, intermedio glomerulo, non ex venis (§. 38. ad 42.), & in papillis terminari (§. 20.), hodie latet fere neminem. Quod reliquum ſupereſt, non adeo ſtatum fixumque inter omnes reperies. Nexum itaque arterias emulgentes inter & vaſa uriniſera comprobare aggreſſi ſunt multi obſervationibus variis. Latas, ajunt, ſubſtantiae renalis vias eſſe confirmatur, quod & craſſiores humores eas ſubeant, uti lac [257]), adeps [258]), pus [259]) &c. Et conſentis facillimus rubri ſanguinis

257) LAURENT. anat. lib. IX. quaeſt. 12, & lib. I. quaeſt. 10. STALPAART v. d. WIEL cent. II. obſ. 38. BONNET. ſepulchret. lib. III. p. 1280. Nicol. FLORENTIN. ſerm. 5. tractat. 10. cap. 21. HALLERUS Elem. VII. p. 276. qui plurimos allegat alios.

258) GALEN. comment. ad aphor. 75. ſect. 4. SANCTORIUS medic. ſtat. latin. 1725. Paris 8vo. I. n. 108. BONNET. tr. cit. lib. III. p. 1283. ſchol. Conf. HALLER. l. c.

259) LAURENT. tr. cit. p. 485-487. BINNINGER. obſervat. & curation centuriae quinque. Montbelgardi. 1673. 8vo. cent. V. obſ. 68. DIEMERBROECK. tr. cit. lib. I. cap. [illegible]. 172. ſq. BONNET. tr. cit. lib. III. p. 1282. v. SWIETEN Comment. in aph. H. BOERH. edit. Paris. T. IV. aph. 1301. p. 424. Imo urina purulenta, copioſa abdominis abſceſſum ſanavit. Idem T. I. p. 649. Plurimos adducit HALLERUS l. c.

nis error per urinae iter ab aeſtu febrili [260]), a menſibus retentis [261]), a ſuppreſſis haemorrhoidibus [262]), a plethora [263]). Imo fluxus ille ſanguinis absque morbo frequens eſt [264]). Quin excretio ejus per ureteres ſaepe ſaluberrima [265]). Ductus quoque ſponte ſanguine plenos obſervarunt alii [266]). Sed vereor, ne ipſa vaſa ſanguifera ſint; a VIEUSSENIO promulgata (§. 11. 13. 32.), & a RUYSCHIO injectionibus mutata (§. 32.).

§. XLIV.

Experimentis id magis directe commonſtrare ſatagunt alii. Sed eorum multa varios habuere progreſſus, & quaedam huic operi non ſufficiunt. EUSTACHIUS jam flatum oris, in arteriam aut venam immiſſum per carunculas redire vidit [267]). Saepe id ſucceſſit HALLERO, absque ut & vena prius ligaretur [268]). Ubique ſcholarum tritae idem & decantatae experientiae res eſt. Multoties eandem in renibus, tam ex homine, quam animali

260) Conf. HALLER. l. c.
261) MOEBIUS inſtitut. p. 422. Plura exempla occurrunt apud HALLER. ibid.
262) HILDANUS obſ. chir. cent. II. obſ. 11.
263) HARDER. apiar. obſ. 79. KRUGER tr. cit. P. II. p. 519. §. 280.
264) PECHLIN. obſ. phyſico-med. Hamb. 1691. 4to. lib. II. obſ. 57. RIVERIUS op. med. omn. Lugd. Bat. fol. cent. II. obſ. 13. BONNET. tr. cit. p. 1281.
265) DUVERNEY tr. cit. p. 275.
266) BERTIN. tr. cit. p. 99. 103.
267) Tr. cit. cap. XLII. p. 112.
268) Tr. cit. p. 275.

aliquo exemtis pari cum ſucceſſu repetii. Aſt periculum iſthoc rationi quidem utcunque ſatisfacit; non vero ſenſus plenarie convincit. Quandoque aër in venam adactus citius per ureterem tranſiit, quam per arteriam, licet ductus ex arteriis, non ex venis initium ducant. Interdum aut ex arteria, aut ex vena promptius in tubos uriniferos penetravit: ex uretere vero ſaepiſſime arteriam tardius, quam venam ſubiit: vel eodem momento per utramque erupit. Haud raro accidit, ut idem flatus in arteriam, venam aut ureterem per vices pulſus ex rene foras non prodierit, nec in ſuperficie aquae, cui ren commiſſus erat, bullas formaverit; ſed intra membranam prorumpens eam a carne elevaverit. Experientia non conſtans non ſat judicium inſtruit, quo certa inde corollaria deducantur.

§. XLV.

Eja perpendamus nunc varios liquores, quibus urinae vias adimplere in uſu eſt, ſi quid nos de his erudierint. CARPUS aquam ex vena quidem in pelvim exiiſſe vidit, ductus tamen ea repletos nullos animadvertere potuit [269]. Malach. THRUSTON liquorem in arteriam injectum per ureterem reverti nunquam obſervavit [270]. Hinc ANONYMUS quidam, qui in THRUSTONEM (de reſpiratione) animadverſiones ſcripſit, urinam non eſſe

269) Tr. cit. p. CLXXIX. a).

270) Apud C. BARTHOLIN. ſpec. demonſtr. anat. p. 67.

ſanguinis ſobolem abſurde concluſit [271]). Aquam in ductus non penetrare aeque ſtatuit HALES [272]). GRAAF liquorem per arteriam intruſum nonniſi in minima quantitate per ureterem ſtillaſſe, per venas vero liberius rediiſſe confirmat [273]). Negant id ſibi ſucceſſiſſe obſervatores [274]). Academiae a SARROTO Venetiis congregatae, & BOHNIUS diſpari tamen cum eventu [275]). Mercurii aliquid ſeſe in ductulos inſinuaſſe, non pari tamen ſemper cum ſucceſſu, vidit VIEUSSENIUS [276]). Quid non de renibus tentavit indefeſſus MALPIGHIUS? commercium tamen glandulas inter & váſa urinaria nunquam ſe, experimento ſatis ſirmo, aſſequi potuiſſe conqueritur [277]), cum vel maxime voluerit. Aliis vero cl. Viris ductus urinae variis liquoribus replere felicius ceſſit. LAURENTIUS aquam per carunculas in renum cavum ingredi, & regredi vidit [278]). Id quod etiam C. BARTHOLINUS expertus eſt, quoties vena prius fuerit lino conſtricta [279]). KRüGER ope antliae pneumaticae eam in ipſos ductus per arteriam urſit [280]). RUTTY eos liquore colorato replevit [281]):

271) Ibid. p. 66.
272) Haemaſtatica. verſ. Gall. Genev. 1744. 4to. p. 95.
273) De clyſteribus & uſu ſyphonum, Leid. & Amſterd. 1668. 8vo. p. 223.
274) Vid. apud BOHN. tr. cit. progymn. XIV. p. 192.
275) Ibid.
276) Obſ. d'anat. & de méd. prat. p. 254. & 428.
277) Tr. cit. cap. III. p. 283.
278) Tr. cit. p. 330.
279) Tr. cit. p. 68.
280) Tr. cit. n. 278.
281) Tr. cit. p. 28. & 69.

HEUERMANNUS per arteriam & venam [282]). Quidam eosdem ſebo [283]), cera [284]) aut hydrargyro [285]) plenos deſcripſere. Replevi eorum aliquos, nunquam tamen omnes [286]) ſaepius reſina (§. 41. 42.), & quandoque infuſo Gummi Guttae, aut alia materie ſubtili per arteriam pulſa. Sed & ſtructura visceris in univerſum, ſaltem in priori caſu, mirum quantum tunc mutatur [287]) (§. 41.), & ductus ipſi ſpuriam acquirunt formam (ibid.), & cum eodem, ac arteriolae, colore tingantur, vix has ab illis discernere valuiſſem, niſi aliud artificium mihi ſuccurriſſet. Conſtitutum eſt exinde, quod nihil diverſi ſit inter arterias renis, interque ductus uriniferos [288]).

§. XLVI.

Sed FERREINIUS microſcopio munitus in cortice ſubſtantiam aliquam, albam, diaphanam,

282) Tr. cit. T. IV. p. 73.

283) RUYSCH. Theſ. VI. prodr. fig. IV. p. 15. DROYSEN apud HALLER. Elem. VII. p. 275.

284) RUYSCH. Theſ. anat. I. aſſ. II. N. VIII. n. 4. p. 22. Theſ. II. aſſ. VI. not. 2. p. 31. Theſ. III. n. 41. Theſ. X. N. CXLIX. BERTIN. tr. cit. p. 94. 95.

285) Apud HALLER. tr. cit. p. 275.

286) FERREINIUS ex arteriis nullam unquam materiem in illos penetrare contendit. tr. cit. p. 493.

287) „ Certe omnia, inquit BOERHAAVE, per injectam ceratam „ materiem ita evanescunt, ut ne minimum imaginis ſuae „ veſtigium relinquant. „ epiſt. ad RUYSCH. p. 35. Eandem mentem tenet FANTONUS tr. cit. p. 322. not. & p. 328.

288) MORGAGN. ſed. & cauſ. morb. II. p. 143? HALLER. Elem. T. II. p. 115. VII. p. 276.

gelatinae adinſtar, detexit, quae & cum Antiquorum parenchymate (§. 10.) revera communis quid habeat [289]), & ductuum corticalium, atque vaſculorum ſanguiferorum interſtitia repleat, eaque fulciat & ſuſtineat [290]). Porro componi illum ſtatuit ex vasculis non rubris, neque ſanguineis [291]), ſed albis & pellucidis [292]), cylindricis [293]), non ramoſis [294]), $\frac{1}{70}$ lin. latis [295]), in annulos, ſemiannulos & mille modis curvatis [296]). Ea ponit & ab arteriis, quae quidem in eis ſeſe deperdunt [297]), differre [298]), nec per eas repleri [299]), ſed potius in nitidis RUYSCHII [300]) praeparatis exſiccatis evanescere [301]). *Corticalium* ea nomine inſignivit (§. 36.), eaque tanquam ſecretoria conſiderat [302]). A vasculis albis, non a glandulis MAL-

289) Tr. cit. p. 504.
290) Ibid.
291) L. c. p. 493.
292) Ibid.
293) L. c. p. 503.
294) Ibid.
295) L. c. p. 504.
296) L. c. p. 497. 398. 503. tab. II. fig. 5. F. G.
297) L. c. p. 503. & 513.
298) L. c. p. 497.
299) L. c. p. 493.
300) RUYSCHIUS ſeſe, deficientibus cadaveribus, in praeparatis exſiccatis anatomen docuiſſe ipſe fatetur. Theſ. VI. prodr. p. 5. ſq. Imo ea conſervaverat data opera. Theſ. III. N. XLI. p. 23. Verum per exſiccationem mirum in modum mutari partes, teſtatur BEUDT diſſ. cit. p. 288. Et me propria experientia docuit. Neque mirum id circo eſt, RUYSCHIUM vascula alba non vidiſſe.
301) L. c. p. 493.
302) L. c. p. 505.

PIGHII [303]), neque ab arteriis RUYSCHII [304]), oriri [305]), aut eisdem transverſaliter implantari [306]) credit alios ductus vere excretorios [307]), *ſerpentinos* (ibid.), aeque cylindricos [308]), ſed a prioribus plane diverſos [309]), tenuiores [310]), minus albos, & magis macilentos [311]), qui ex omni concamerationis corticalis (ibid.) interna facie diverſis punctis enati [312]) tendunt flexuoſi [313]), aut in grumos contorti [314]), juxta axin pyramidis [315]). Eundo confluunt ubique in truncos venarum more [316]), & plurimis orificiis [317]) dein terminantur in ductus grandes [318]), *papillares* dictos [319]), qui ad aliquam a papillae hemisphaerio diſtantiam [320]), ſesquilineae circiter ſpatio [321]), fine caeco [322]) de-

303) L. c. p. 510.
304) Ibid.
305) L. c. p. 508. 510.
306) L. c. p. 510.
307) L. c. p. 508.
308) Ibid.
309) L. c. p. 509.
310) L. c. p. 508. 509.
311) L. c. p. 509.
312) Ibid.
313) L. c. p. 508. 509.
314) L. c. p. 508. tab. II. fig. 5. L. L. M. M.
315) L. c. p. 509.
316) L. c. p. 510.
317) L. c. p. 512. & HEUERM. tr. cit. p. 68.
318) L. c. p. 506. 511.
319) L. c. p. 511. & paſſim.
320) L. c. p. 506.
321) L. c. p. 506. 511.
322) Ibid. In eo etiam HEUERMANNUS aſſentiri videtur. tr. cit. p. 68.

ſinunt. Omnia haec vaſa examinavit cl. Vir tam in humanis ſubjectis provectioribus [323]), quinquagenariis [324]), quam in renibus variorum quadrupedum, ſimilia canis, ſimiae (maki), vervecis, ſuis, bovis, & evidentius ea apparere in rene equino comperit [325]). Facillime eadem proſecutus eſt, poſt MALPIGHIUM [326]), ex pennatorum genere, in pullis, tetraone, turdo, alauda, fringilla, ſerino & aliis [327]), ubi ductuli urina lactescente, quaſi coagulata pleni eleganti ſpectaculo, nunquam non albidi viſui ſeſe praebent ſpectatoris. Negat tamen ill. HALLERUS eum vascula alba vidiſſe, ſed potius arterias minimas, quae cum filum, inquit, ſanguinis rubri tenue vehant, pellucidae videntur, exemplo pellucidorum vaſorum ranae, quae tamen veriſſimis globulis perfluuntur [328]).

§. XLVII.

Si ſenſus, adhibitis omnibus requiſitis, non fallunt, nec me etiam tota errare via, ſperaſſem, qui & in renibus humanis, & in animalibus haecce vascula, obſcurius quidem alba, & ex avium familia manifeſtiſſime in anate anſere, fringilla domeſtica, hirundine ruſtica hisce oculis perluſtra-

323) L. cit. p. 497.
324) L. cit. p. 507. 509.
325) L. c. p. 514.
326) Op. omn. de renib. cap. IV. p. 284. & cap. VI. 288.
327) L. c. p. 514.
328) Elem. L. II. p. 115. & L. VII. p. 276.

verim. Diverſi utique toto caelo hi ductuli ab arteriis ſunt, quas, dum & ductibus minores fuerint, ſanguine irrigatas, rubras microſcopium demonſtrat. Hi autem & in ruberrima renis carne (§. 36.) ſemper magis aut minus albi, ſaltem cinereo colore apparent, & ſtructura ſua a ſanguiferis omnimodo abludunt. Haec vidi praetereaque nihil. Procul itaque omnino diſto, ut vaſa FERREINII alba praefracte reſpuam, vel ejus theoriam temere ex toto obſcuſcare quaeritem. Multa enim nova & ſplendida ſunt, quae cel. Auctoris merita commendant, & mihi in luſtrando facem praebuere. Sed longe aeque abſum, ut ſolo microſcopio fretus corticalia pro ſecretoriis (§. praeced.), aut ſubſtantiam illam diaphanam pro mero parenchymate (ibid.), &, quae id genus alia infra occurrent, non fixo nitentia talo, toto pectore amplectar. Non omne enim haec methodus abſolvit penſum; quin non fida, & periculi plena facile ſcrutatorem in illuſionum praecipitium raperet, niſi microſcopio aliae encheireſes opem tulerint, ut objecta adeo minuta his ſubſidiis ſimul junctis utcunque ſaltem ſuperarentur. Summum abhinc tenuit me deſiderium in ductus per ureterem repletos inquirendi in eodem rene, in quo arteriae communi methodo aliquo liquore colorato fuerant infarctae. Tentavi repetitis vicibus in ureterem varia liquida ſubtilia, nunc reſinoſa, nunc aquoſa ope ſyringis ingerere. Sed ſaxum ſiſyphium volvi. Simul enim ac ori-

ficia ductuum intraverint, ſtatim ſubſiſtunt, nec ulteriora petunt. Nec argentum vivum meis votis reſpondit. In vacuo Boyleano materiem coloratam in ureterem immiſi: ſed ne hic quidem labor tunc-ce mihi ex ſententia obtigit, licet hac ratione vias urinarias praeſtantius repleri poſſe, nullus haeſitem, & perinde eam aeſtimem, ac ſi uſus eſſem. Verum experimento repetendo lubens ſuperſedi; quum aliud, de quo jam dudum bonam ſpem concepi, praeſto habuerim. Ejus nuncque proceſſum totum examuſſim exponere non abs re eſſe duco. Aliorum vero, quae in renibus per annuum ſpatium ſubſecivis horis inſtitui plurima, hiſtoriam miſſam feci, brevitati conſulens. Et nonniſi corollaria juſto, ut potis erat, elicita ipſi rei hinc inde accomodanda quaeſivi.

EXPERIMENTUM I. Menſe Auguſto ſumo renem ſuillum [329]). Ejus arteriae alligavi tubuli metallici, conoidei, ſeptem circiter pollicum longi extremitatem anguſtiorem. Recipienti dein vitreo, in ſuprema ſui parte perforato renem immiſi ita, ut extremitas tubuli amplior promineret extra ejus foramen, cui eam cerae ſigillatoriae ope conferruminavi. Tubulo demum extra excipulum ſic hianti adaptavi infundibulum vitreum, cera ſigillatoria pariter firmatum. Infundibulo tunc applico epiſtomium, manubrio inſtructum, quod

329) Idem experimentum reiteravi poſtea in rene humano, & ductulorum excretoriorum diſpoſitionem plane ſimillimam reperi.

ejus oſtium cavo tubulo reſpondens exactius obturet, & pro lubitu ablatum illud adaperiat. Repletur tunc infundibulum ſolutione Gummi Guttae aquoſa, & recipiens cum omni hoc apparatu reponitur disco machinae pneumaticae ita tamen, ut vena & ureter intra campanam libere ſupra diſcum propendeant. Extrahimus aërem, aufero & obturamentum infundibuli. Protinus ſolutio inde in arteriam praecipiti curſu ruit, cui mox novam continuo ſuperaffundo. Quinque, ſexve emboli reciprocationibus factis, jam materies ſanguinolenta, ſpumoſa, ex flavo rubricans per venae orificium effluit, dum ex uretere ne guttula quidem ſtillaverit. Continuatur aëris exantlatio, pergo & tincturam infundibulo affundere, quae jugiter per venam non tam rubella, quam magis jam flava excernitur. Poſt decem & ultra reciprocationes, ex uretere tandem liquor ex pallido flavicans, tenuior, nonniſi guttatim depluens apparuit, idque duravit, quousque exinaniendae antliae incubuimus. Ab opere tunc deſiſtimus. Extraho renem, eumque materie turgidiſſimum, atque adeo diſtentum, ut ſua duritie ne digiti quidem preſſioni cedere apparuerit, & tunica ejus propria utrinque fuerit rupta. Arteria poſthac & vena, nec non uretere filo conſtrictis, committo renem in frigidam, ut per noctem ibi detentum poſtridie microſcopico examini ſubjiciam, absque ut ille noxam aliquam ab aëre patiatur. Quae, durante operatione, annotavi; viderunt mecum

Celeber. SCHURER [330]), & Celeber. HERREN-SCHNEIDER [331]), qui huncce laborem ſua praeſentia condecorare non dedignati ſunt.

CORROLAR. Neminem igitur controverſaturum ſpero, liquores arteriae inditos expeditius in venas, aegerrime nonniſi in ureterem tranſcendere. Dum haec in animo voluto, ſciſcitari porro datum eſt, an non idem artificium naturae quodammodo viventis typum exprimat. Tendit fluidum vitale a corde amandatum ad renis portam, & continuo flumine arteriae flexuoſitates percurrit, irruit & in ejus arcus, & in ramos, in fornices [332]) curvatos, eosque dilatat. Sed ſimul faſciculorum medullarium meatulos coarctat, pergit & in arteriolas radiatas [333]), easque diſtendens premit viciſſim undique in pyramides FERREINII [334], earumque partes, glomeres [335]), ductus ſerpentinos [336]) & rectos [337]). Transgreditur hinc in ve-

330) Phyſices Profeſſor P. O. præceptor ad cineres colendus, qui tam ſui muſæi, Anatomicorum codicibus ditiſſimi, quod nemini claudit, mihi quoque aditum, quam lentium microſcopicarum, & machinae pneumaticæ uſum benevole conceſſit. Ejus ſingularem, quo me proſecutus eſt, favorem, ſi, qui remunerer, impar ſum, lætus ſaltem & gratiſſimus palam profiteor, nec profiteri deſinam unquam.

331) Philoſophiae Profeſſor P. O. cujus ex ore, quo mira, qua pollet, cum elocutione difficillima quæque enunciat, Matheſeos principia me hauſiſſe gaudeo.

332) Tab. I. fig. 1. S. & Tab. II. B. C.

333) Tab. II. E.

334) Tab. II. K. K. D.

335) Tab. II. G.

336) Tab. II. N.

337) Tab. II. O.

nas [338]), in quas facilius penetrat, easque pariter explicat, aſt una organi ſecretorii ſuffocationem auget, aut & plenarium eidem interitum perpetim minaretur. Ecquis eſt, qui concluſionem, adeo abſonam, ex experientia precario deductam ſanus ferre potuerit? Ineſt omnino corpori viventi vis vitae, ens illud obſcurum, ſed veriſſimum, quod in partes, quibus inſitum eſt, continuo operatur, & arteriis certius, ſed & venis pro incitamento eſt. Arteriae ab hoc principio excitatae reagunt in ſua contenta perpetuo elaſticae, ut diſtentae & per vices in ſeſe coëuntes vicinas quoque comprimant partes alternatimque relaxent. Craſſiores itaque humorum particulas venis tradunt, liquidiorum vero in glomerum anguſtiis, aeque vivificatis, ſecretionem, & per ductuum ambages tranſitum promovent, nedum ea turbent. Dum in mortua e contrario, quam injicis, parte omnia haec languida, ſopita manent & evanida. Languente tamen aut perturbata ex ſuis cauſis vi irritabili, aut exorta vel ab extus, vel in ipſo viscere ex occaſionalibus aliqua, dum vaſa ultra ſuum diſtenduntur metrum, ſimiles ſaltem in organo turbas produci nullus refragaberis. Non ne ibidem ratio latet, cur homines tam aegri, quam caetera ſaniſſimi, pro vario, in quo reperiuntur ſtatu, vel prouti tranſpirationis negotium ſimul proſpere, aut minus rite reſpondet, urinam mox rubicundam, mox turbidam, mox

338) Tab. II. F.

decolorem, aquoſam & limpidiſſimam reddant? Confirmant id febricitantes, obſtructione viscerum laborantes, hypochondriaci, hyſtericae, aut plethorici, aeſtum ſolis paſſi, nimio motu agitati; copioſiori cibo paſti, ira vel terrore perciti, & id genus plurima. Sed ne falcem alienae meſſi immittere videar, clanculum praetereo, quae & ultro fluunt.

Altera die redeo ad meum renem, quem per quinque dies ſervavi in frigida, quam quotidie renovavi, microſcopio luſtrans, ſubdio conſtitutus, & vividiſſima ſolis luce uſus. Sed priusquam ad ipſum examen me conferrem, venam quoque emulgentem infuſo ligni Braſil. caerul. aquoſo ope ſyringae replevi, ut omnis generis vascula in eodem rene, diverſis coloribus tincta a ſe mutuo diſtinguerem.

OBSERVAT. Dempta membrana, omnia in ſuperficie ſcitiſſime injecta offendi, reticulum illud VIEUSSENII (§. 30. 34.) lymphaticorum delicatiſſimum, plexus venoſos ſuperficiales 339) (§. 30.), villos anaſtomoticos 340) (§. 30. 31.), ſtellulas VERHEYENI 341) (§. 30.), nulla tamen grana glomerata. Dilacerato autem per ſui medium rene ad pelvis usque caveam, in hac vix ac ne vix quidem aliquam flavedinem animadverti, nec

339) Tab. I. fig. 2. a. a.
340) Tab. II. H. H.
341) Tab. I. fig. 2. d.

in apicibus papillarum, dum tamen ſolutio ſub ipſa injectionis operatione per ureterem, dilutior quidem guttatim ſtillaverit. Si conjecturare licitum eſt; fortaſſis ejus materiei color, jam jam debilitatus, ab humoribus renis inquilinis, aut certe ab aqua, in qua ren macerabatur, ſubdole inſinuata magis dilutus diſparuit. In corticis pariete fiſſo & arteriolae radiatae, & infinitae glomerum, non diſſolutorum catervae flavae ubivis conſpiciebantur, venulae quoque corticis caeruleae. Sed ab omnibus hisce hucusque ſufficienter pertractatis, denuo repetendis conquiescam. Potius ductus urinarios, quod caput rei eſt, nunc remis velisque perquirendos adoriri volupe eſt.

EXPERIM. II. Diſcerpo meum renem in plura fruſtula, ut eorum quodlibet papillam integram cum ſuo corticis operculo contineat; eorum quaedam rurſus per medium findo. In corpore quidem papillae vaſcula ſanquifera materie erant farta. Aſt fiſtulae urophorae genuinae inter millenas duae tresve ſolummodo pauperata flavedine erant coloratae. Irrito conamine earum iter ad ſuas origines proſequi tentavi. Neque enim pauciſſimae huic ſcopo ſufficiunt. Omnes aliae & in papillari pyramide albicantes perſtiterunt, & in cortice parenchymatis ſpeciem aemulabantur. Adigo flatum per tubulum impreſſioni papillari admotum, & illico innumerabiles ductuli argentei, ad ipſum uſque fornicem aëre pleni pulcherrimo ſpectaculo nudos etiam feriunt oculos. Per ſat

longum tempus eis inflandis aſſideo, jamque aër in prolongationes medullares [342]) intrat; in corticalium tamen concamerationum [343]) parietes penetrare recuſat. Novitate tamen allectus varia excogito media, quibus difficultati obviam veniam. Nunc materiem reſinoſam ope ſyphonis vulgaris foveolae cavernoſae appliciti in ductus ingero: mox vitreo ſyphunculo mercurium vivum in eos intrudo: aut ex ſyringa Aneliana diverſa infuſa aquoſa in papillas impello, tam integras, quam dilaceratas. Sed littora aravi. Omnia quidem haecce liquida ductulorum cavum ad eximiam diſtantiam facile petunt, ſed aeque arcentur a cortice.

OBSERVAT. In haſce portiunculas, quarum ductuli tam aëre, quam variis liquoribus erant injecti, microſcopio indagans animadverti, quae ſequuntur: Quodlibet foraminulum [344]) in papillari foveola conſpicuum continuatur in tubulum, unam aut ſesquilineam & ultra brevem, craſſiusculum, qui tunc in duos ſecedit truncillos, quaſi minores, cylindricos tamen. Hi rurſus aliquam diſtantiam emenſi bifurcantur [345]) in duos alios, qui vix aut ne vix quidquam de ſua diametro perdunt, a vaſis ſanguiferis mirum quantum diverſi, & majores. Incedunt ſic porro ſemper dichotomi,

342) Tab. II. M.
343) Tab. II. L.
344) Tab. II. U. U.
345) Tab. II. S. S.

cylindrici, recti, aut a recta non multum abludunt, & in via continuo ſeſe duplicant, multiplicant ad ipſam papillae baſin, per tenerrimam celluloſam telam inter ſe juncti. Nunc numero aucti, & diametro vix imminuti recolliguntur in unum duosve fasciculos [346]), a ſe mutuo & a vicinis per vaſcula rubra in toto ſuo ambitu ſeparatos. Faſciculorum ſinguli ſubeunt tunc ſuum meatum, a plexu fornicis vasculoſo [347]) efformatum; ſuperato hoc, ductuli ſuo in fasciculo contenti, & ſecum nexi, non amplius fiunt dichotomi, ſed ſolitarii in eadem directione tendunt per corticis craſſitiem magis minus recti, rariſſime paullum flexuoſi. Vel arteriolae aut & venulae alicui, a ſociis deviae obvii ſecedunt utrinque, circaque illas flexi denuo ad ſe invicem coeunt [348]), ut priſtinam ſuam viam confertim legant. In ſuo per corticem trajectu laterales ſuae concamerationi contigui, in eam ſeſe unus ſupra alterum immittunt, & ſodales derelinquunt. Hinc & prolongatio medullaris ad fornicem craſſior, ſenſim ſenſimque gracileſcit, quo magis verſus renis peripheriam appropinquat [349]).

COROLLAR. Iidem igitur ductus urinarii ſunt ab ipſo papillae apice, ac in toto ſuo decurſu, nec a ſe invicem natura differunt. In univerſum non

346) Tab. II. Q.
347) Tab. II. B. C.
348) Tab. II. P.
349) Hæc omnia facile patebunt ex Tab. II. lit. M.

non ſerpentino modo procedunt, nec ſerpentini (§. 46.) itaque vocari poſſunt. Neque in ſaccum caecum finiuntur (ibid.), ſed iidem, & orificio cavernulae cribroſae [350]) continui ſunt. Diviſio ergo in papillares (ibid.) putus ingenii nonniſi partus eſt, & absque neceſſitate multiplicata. Non ſpongias efformant (§. 11. 13. 32.) fiſtulae urophorae germanae, neque a fornice vasculoſo oriuntur (§. 33.), nec in gyros circumvolvuntur, nec maſſulas faciunt contortae (§. 46.), nec omnes ad ſuperficiem renis pertingunt, uti illae quae pyramidis FERREIN. axin tenent, ſed extimae gradatim reclinantur ad latera, ut ſuae quaeque origini occurrat. Sed exinde etiam manifeſto patet, cur papillae in apicem extenuatae, verſus baſin pedetentim ſua mole crescant, dum & vascula papillaria (§. 32. 33.) ab ipſo ortu, & numero & diametro decrescant, & ductuli in apice papillae pauciores, in ſuo progreſſu cylindrici, bini binique ad fornicis usque limites perpetim propagentur.

EXPERIM. III. Hucusque circa mea fruſtula verſor. Unum eorum fervidae committo, & per duo minuta ibidem detentum, ſemicoctum extraho. Sufflo papillae halitum: utcunque is quidem ductulos rectos permeavit, ſed a corticali ſubſtantia erat usque repulſus eoque magis, quod ea per coctionem tumidula, ſubaſpera & quaſi duriuscula

350) Tab. II. D.

I

evaſerit. Hoc incaſſum tentato, pergo fruſta inflare cruda & dilacerata, ea mox ſaliva, mox aqua ſaepiuscule madefaciens, ut plenariam eorum exſiccationem praecaveam. Turgidas nunc fiſtulas urinarias apice mei tubuli a vertice papillae ſuperiora verſus leniter premo, nunc novum aërem impello, & rurſus preſſione tubuli eum verſus corticem dirigo, idque repeto, donec tandem is in prolongationis medullaris plano fiſſo ubique a fornice ad ſummum ejus extremum foras prodierit, aut per ductus prolongationis integros migrans ad renis usque ſuperficiem, ibi in tortuoſas jam eorum flexuras ſeſe inſinuaverit. Diutius eidem experimento inſudo, ut lateralium prolongationis ductuum in corticem inſertiones perſequar. Sed hac vice pro optatu non tetigi. Aër enim ex ruptis eorum oris continuo prorumpit, nec preſſioni obtemperat, qua interiora ſubeat. De ſpei conceptae bono ſucceſſu fere deſperans, negotii laborioſi, & fœtoris carnium pertaeſus (quintus enim exhalat dies), jam jam rem in ancipitis fortunae ventum committere fui paratiſſimus. Aſt operae absque fructu impenſae dolens, novis incitatus eram ſtimulis, ut in fruſto adhuc integro, quod mihi ſupererat reſiduum, ultimam patientiam exercerem. Fuit id per quinque aſſiduas horas fervidiſſimo ſolis aeſtui expoſitum, indeque adeo emollitum, ut facillimo & feliciſſimo negotio mihi illud per medium lacerare evenerit. Intrudo tunc flatum in impreſſionem papillae dimidiatam, ſol-

licite cavens, ne cribroſam ejus membranam deradam. Appreſſis ope tubuli ductulorum orificiis, ne aër eorum elaſticitate repulſus retrogrediatur, ſtatim ejus per ductus tranſitum externa tubuli preſſione ulterius promoveo juxta fibrarum tractum, idque reiteratis vicibus. Cedit is voto, & prolongationes medullares replet, licet in plano earundem lacero hinc inde bulliens exſiliverit, ad earum ſummitates usque. Sed jam ſupra fornicem in concamerationis [351]) pulpa inſoliti quid albiſſimi percepi. Eandem crambem coquo & recoquo, tam novum aërem intromittens, quam ejus progreſſum tubulo externe urgens, aut ſaliva carnem perſpergens. In ea ratione, qua ſpatium in concameratione album crevit, pulpa ejus quoque evanuerat. Admoto microſcopio ductuum ſerpentinorum gyros [352]) ibidem locorum laetus diſtinguo. Mox ſcalpelli, mox tubuli apice corticis pulpam ſedulus ſemoveo, ut aër per vices pulſus ductuum ſerpentinorum inceſſum monſtret. Quid tunc? Primum ac lentem eo dirigo, jam plurimos alios prioribus unum alteri ſuperimpoſitos, juxta omnem prolongationis ſitum in concameratione cerno, qui a ſuis ſodalibus rectis, prolongationem conſtituentibus, per gradus ad latus verſi in corticem ſeſe immerſerunt. Nunc capillares arteriolas, venulasque confines ſuperſcanſerant, aut iisdem ſubditi in diverſos abibant flexus, ſemper tamen cy-

351) Tab. II. L.
352) Tab. II. N.

lindrici, & rectis continui circinnabantur, in cyclos hemicyclosque ubique volvebantur. Donec tandem omnes & ſinguli ſuo grano glomerato hucusque flavo, magis minus remoto obvii ſuum ibi ſortiti ſunt finem [353]. Neque enim aër ulterius penetravit. Inde concamerationis paries evaſit argenteo colore manifeſtus, nec amplius pulpa gelatinoſa difformi, ſed diſtinctiſſimis ductuum circumgyrationibus repletus, & priſtinum parenchyma ſimul totum diſperiit. Reliqui in fasciculo medii ductus ad ſuperficiem usque, vel ad dimidiam circiter ab ea lineam pervenerant, ibique aeque in ſerpentinos degenerarunt, atque introrſum demerſi ad ſuos glomeres tetendere [354].

Corollar. Si ſerio penſitas, in discerptis renis particulis neceſſario dilacerari ſimul pyramides FERREINII cum ſuis nucleis; nullus miraberis, cur ductus ſerpentini tamdiu enixum molimen eluſerint, priusquam ſeſe inflari fuerint paſſi. Recti enim, nunc in prolongationis lacerae plano ſuperficiarii ſuperſtites omnes a ſuis ſerpentinis, ad latera utrinque reflexis, fuerunt abrupti [355]. Hinc aër per orificia ductuum ingeſtus facilius denuo per lumina eorum lacera extricatur & effluit, quam ut in tortuoſas ſerpentinorum, eis ſubjectorum, quique adhucdum non violati perſiſtunt,

353) Hæc in eadem figura paſſim occurrunt.
354) Conf. ead. figura.
355) Laceri ductuum fines in figura non expreſſi ſunt, ne reliquorum tractus inde obſcuretur.

vias ſubeat, penetret. Sed ſuperatis demum hisce repagulis, clarior quoque, praefiscine dixerim, rei lux affulget. Serpentinus ductus ſingulus, a ſuo recto continuatus, non eidem inſertus, lateraliter deflexus, eandem ſemper fere diametrum, & albedinem ſervat, & in concameratione corticali, inſtitutis aliquot gyrationibus, ſuo glomerulo affigitur. Tot igitur ductus ſerpentini, quot glomeres vaſculoſi ſunt, & niſi ſuis flexuoſitatibus, quae fortaſſe urinae excretionem retardant, a rectis minime ingenio differunt. Quum vero hi & illi in renibus mortuorum, tam hominum quam animalium conſtanter albidi (§. 41. 46. 47. Experim. II.) ſint, nec materies in eos ex arteria facile tranſeat (§. 40. 41. & paſſim), in vivis quoque animantibus vehent illi liquorem, craſſo ſanguine tenuiorem. Atqui is erit ipſa urina, in glomere (§. 41.) jam jam ſeparata, in utroque ductu aequabili colore praedita, & pro indole animalis plus minusque candida, ſaltem non rubra. Elicitur inde, quod ductus ſerpentini non magis, quam recti ſecretioni deſtinati, ſed ſint excretorii. Sed prouti fiſtulae urinariae ab aëre explicantur, annihilatur ipſa ſubſtantia parenchymatoſa, quam quidem non repleti perbelle ſuis flexuris ſemidiaphanis ſimulant. Annihilanda omnino eſt, quae & omni jure ex viſcerum fabrica dudum exulavit,

§. XLVIII.

Haec ſunt quae mihi exponenda propoſui. Utinam ea ad ipſam urinae ſecretionem expediendam & facilius aſſequendam viam muniant! Cujus quidem vaſtiſſimum campum ſagacioribus ingeniis relinquo. Utrum vero vera me experientia docuit, an & eandem natura normam in reliquis, ac in hoc, visceribus fabricandis imitatur, an diverſam ineat viam, & quosnam in his analogiae limites poſuit, tuum eſt B. L. ut eruas. Mihi inſtat, ut vela contraham, quibus ad hanc usque metam vehi mihi placueram.

. . . . *non omnibus unum eſt*
quod placet, hic ſpinas colligit, ille roſas.

Si ſpinae, quas forte collegi, ſupra Botanicorum ſpem gemmas protrudent, & in commodum Philiatrorum efflorescent, mei quoque laboris primulos mihi fructus usque dabunt. Hic eſt ultimus meorum votorum.

EXPLICATIO FIGURARUM.

TABULA PRIMA.

Fig. I. repraeſentat dimidium renis ex homine adulto deſumpti, ſectione verticali diviſi, quae per convexitatis & ſinus medium tendit, unius modo extremitatis portione intacta relicta.

A. B. C. D. E. Renculi ſ. lobi, qui ſecum coaliti renis volumen conſtituunt aut renem totalem, nunc per ſectionem dimidiati.

F. G. H. I. Lineae, quae lobos a ſe invicem ſeparant, quaeque ſolummodo mente concipiuntur.

K. Pars renculi corticalis, quae medullarem ſubſtantiam, excepta nonniſi papilla, totam obvolvit.

L. Columna corticalis (cloiſon), quae inter medullares pyramides locatur, & duos conos, per vertices ſibi oppoſitos quodammodo aemulatur.

M. Subſtantia ſ. pyramis medullaris integralis unius lobi.

N. Sinus renis per ſui medium diſſectus, a pelvi, calicibus, adipe & arcubus vaſorum majoribus liberatus.

A. a. Segmenta medullaria ſeu pyramides partiales, quae in unam papillam confluunt.

Dantur aliae pyramidum ſubdiviſiones, quae in ipſa carne latent, quasque in figura delineare non licuit. Inde ſurgunt papillae compoſitae, quae a numero pyramidum ſolent denominari.

O. Papilla per ſectionem dimidiata, quae in ſinum prominet.

P. P. Duae aliae papillae integrae, a ſuis calicibus purgatae, quae e latere renis poſtico prodeunt.

Q. Impreſſio, ſ. foveola papillaris.

R. R. Ambitus papillae circularis, quem arcus vaſorum majores circumſcribunt.

S. Fornix cum ſuis vasculis diſſectis, quorum hic nonniſi lumina apparent.

T. Superficies, quae in toto rene obſervatur.

t. Eadem ſuperficies in ſinu renis ſpectanda.

Lineae, quibus facies renis tam in ſinu, quam in omni ſua circumferentia exarata eſt, nihil aliud ſunt, quam rete aut plexus venarum ſuperficialium, cujus areolae, tanquam baſes pyramidum FERREIN. *conſiderantur.*

U. U. Pyramides FERREIN. quae ab ipſa ſuperficie tendunt ad papillae apicem.

Eae majores in figura, quam in natura ſunt.

V. Pars corticalis pyramidis FERREIN.

X. Pars ejusdem medullaris.

Y. Fibra duplici lineola notata ſiſtit fasciculum medullarem.

Z. Ejus per corticem continuatio punctata, ſ. prolongatio medullaris.

Fig. 2. Exhibet portionem ſuperficiei renalis microſcopio examinatae.

a. a. Venulae ſuperficiales, quae ubique in ſuperficie ſecum invicem junctae efformant plexum venoſum.

b. Radiculae earum ſubtiliſſimae, quas ex ipſo cortice recipiunt.

c. c. Areolae, quas venae ſuperficiales circumlegunt, ſ. baſes pyramidum FERRRIN.

d. Venula radiata, in ſuperficie in quinque ramos terminata, repraeſentat ſtellulam VERHEYENI.

TABULA SECUNDA.

Siſtit laminam vel planum papillae a ſuperficie renis ad ſui apicem dilaceratae, in qua modo ſex pyramides FERREIN. ſ. faſciculi medullares ſunt delineati, microſcopio ultra vigeſimam circiter rationem aucti.

A. A. Portio peripheriae renis.

A. A. B. Subſtantia corticalis.

B. C. D. Subſtantia medullaris.

B. C. Fornix vaſculoſus.

D. Papillaris impreſſio ſ. foveola per ſui medium diviſa.

E. Arteria radiata ramoſa.

F. Vena radiata, ad utrumque figurae latus cum ſuis ramulis depicta. Reliquarum venarum rad. ramuli ob ſpatii anguſtias omiſſi ſunt.

G. Ramus arterioſus cum ſuis pedicillis & glomerulis globoſis racemum ſiſtens.

H. H. H. H. Venarum extremitates villoſae, quibus eae cum ſuis arteriolis coëunt.

I. I. Arteriolae extremitates in tortuoſas flexuras abeuntes, quae demum interiora petunt.

K. K. Baſes pyramidum FERREIN.

K. D. Pyramis ipſa FERREIN.

L. Ejus concameratio corticalis.

M. Prolongatio medullaris, ſ. nucleus concamerationis corticalis.

N. Ductus ſerpentini urinarii.

O. Ductus urinarii recti.

P. Vaſcula abſciſſa, circa quae ductus recti flexi ea ſurculi adinſtar amplectuntur.

Q. Continuatio prolongationis, ſ. faſciculus medullaris.

R. Spatia inter fasciculos medul. pro locandis vasculis ſanguineis, quae in figura exprimere fere impoſſibile erat.

S. S. Ductuum rectorum bifurcationes.

T. T. Ductuum lacerorum portiones, quae papillae ſoliditatem utcunque referunt.

U. U. Ductulorum orificia.

ARGENTORATI
TYPIS P. J. DANNBACH.

Tab. I.

Fig. 1.

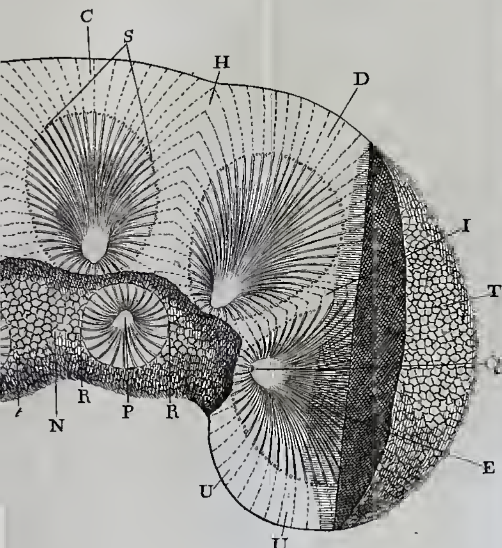
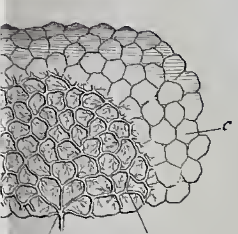


Fig. 2.



6

Tab. II.

